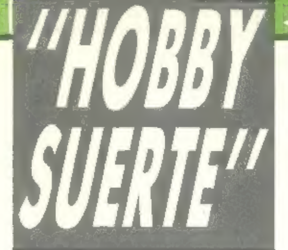

SOLO NUESTROS "QL"
SE EXPLICAN EN ESPAÑOL
DOCUMENTACION EN ESPAÑOL, CONTENIENDO:
• INTRODUCCION • GUIA DEL PRINCIPIANTE • MANUAL DEL SUPERBASIC
• MANUAL TECNICO DE REFERENCIA
• APLICACION "QL" QUILL • APLICACION "QL" ABACUS • APLICACION "QL" ARCHIVE
• APLICACION "QL" EASEL
MICRO WORLD
Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID
Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID
Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID
Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA
Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID
José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID
Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)
Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA
MICROHOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
SEMANAL
AÑO II- N.º 19
95 PTAS.
Canarias 105 ptas.
HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.
TRUCOS
PARA DIBUJAR FIGURAS Y CREAR EFECTOS
PROGRAMAS
AJEDREZ
CALENDARIO PERPETUO
EXCLUSIVA MUNDIAL
ALIEN 8
¡"ULTIMATE" ATACA DE NUEVO!
BASIC
FUNCIONES MATEMATICAS




## ¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.




## ¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.° 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

***(Bases en el reverso)***

### Premios semanales

■ Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■ Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■ Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

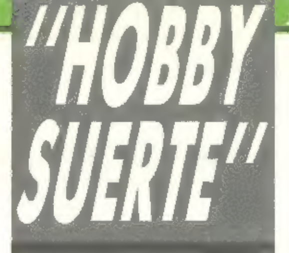
■ Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■ Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

**Hobby Press, S.A. garantiza** que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edición, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados.




## Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas.
A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

**Muy importante:** Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

## COMUNICACION DE PREMIO
### (Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre .......................................................................... Edad ....................
Apellidos ...........................................................................................
Domicilio ....................................................... Teléfono ..............................
Ciudad ........................................ C.P. ...................... Provincia ......................
Categoría del Premio Obtenido ......................... Número de Microhobby ........................

Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocópialo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A., Apartado 54.062 de Madrid. Por favor, anticípanos todos estos datos por teléfono, llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte».

**Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid**

**Director Editorial**
José I. Gómez-Centurión
**Director Ejecutivo**
Domingo Gómez
**Redactor Jefe**
Africa Pérez Tolosa
**Diseño**
Jesús Iniesta
**Maqueta**
Rosa María Capitel
**Redacción**
José María Díaz
Gabriel Nieto
**Colaboradores**
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades
**Fotografía**
Javier Martínez
Carlos Candel
**Portada**
José María Ponce
**Dibujos**
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno
**Edita**
HOBBY PRESS, S.A.
**Presidente**
María Andrino
**Consejero Delegado**
José I. Gómez-Centurión
**Administrador General**
Ernesto Marco
**Jefe de Publicidad**
Marisa Esteban
**Secretaria de Publicidad**
Concha Gutiérrez
**Publicidad Barcelona**
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
**Secretaria de Dirección**
Marisa Cogorro
**Suscripciones**
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
**Redacción, Administración y Publicidad**
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Telf.: 654 32 11
**Dto. Circulación**
Carlos Peropadre
**Distribución**
Coedis, S.A. Valencia, 245. Barcelona.
**Imprime**
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
**Fotocomposición**
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08
**Fotomecánica**
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58
**Depósito Legal:**
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).


MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. 

Solicitado control OJD

# MICROHOBBY
## ESTA SEMANA

Año II · N.º 19 · 12 al 18 de marzo de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)



# PREMIADOS HOBBY-SUERTE

## ESTA SEMANA

Antes de dar la relación de los afortunados en el concurso HOBBY-SUERTE, queremos aclarar que hemos recibido algunos números dados por premiados que, al ser tecleados, dan negativo. Por este motivo, rogamos a nuestros lectores que comprueben sus números correctamente y lean detenidamente las instrucciones publicadas.
Dicho esto, ofrecemos la lista que, hasta el momento de cierre, hemos recibido.

MANUEL GONZALEZ REZA
ALCOBENDAS (MADRID)
Un Joystick con su interface.
MIGUEL ANGEL ALONSO SIERRA
MORON DE LA FRONTERA (SEVILLA)
Un Joystick con su interface.
MIGUEL ANGEL BARQUERO RODRIGUEZ
MADRID
Suscripción a Microhobby semanal.
RAUL MORAL MARTIN
CUENCA
Cinta de programas.
MIGUEL ANGEL LOPEZ CORTES
MADRID
Cinta de programas.
MIGUEL MORENO MISIP
LERIDA
Cinta de programas
OSCAR ARROYO ESTEBAN
MORATALAZ (MADRID)
Cinta de programas.
FRANCISCO PEÑA FERNANDEZ
HUELVA
Cinta de programas.
LUIS PASTOR VERCES
HOSPITALET (BARCELONA)
Cinta de programas.
FFRNANDO REZOSTA ECHARREN
CIZUR MAYOR (NAVARRA)
Cinta de programas.
ENRIQUE CASTILLO SAN MARTIN
MADRID
Cinta de programas.
ALBERTO YLLERA FERNANDEZ
MADRID
Cinta de programas.
M.ª JESUS VAQUERO BECARES
BENAVENTE (ZAMORA)
Cinta de programas.
FERNANDO RAMIREZ GARCIA
CIUDAD REAL
Cinta de programas.
ENRIQUE CRESPO BALLESTEROS
SEGOVIA
Cinta de programas.
MIGUEL TORRES PIÑEIRO
LAS PALMAS (CANARIAS)
Cinta de programas.
GREGORIO PEREZ SESMA
ALCORCON (MADRID)
Cinta de programas.

# MICROPANORAMA

## SORTEO ENTRE SUSCRIPTORES

Entre todas las suscripciones recibidas durante el pasado mes de enero, hemos procedido al sorteo mensual de un «QL» y tres MICRODRIVES con INTERFACE, que han recaído en esta ocasión, en los siguientes lectores:

— 1.º PREMIO, un «QL» que le ha correspondido a Carlos Rodríguez de las Heras. C/ Sierra de los Filabes, 99.28038 Madrid. Número de suscripción 9.310.

— 2.º PREMIO, un MICRODRIVE con su interface, a José Manuel Hernández Barona, que vive en la calle Pilastra, 46. A-Tienda. Durango (Vizcaya). Número de suscripción 3.268.

— 3.º PREMIO, otro MICRODRIVE con su interface correspondiente, a Vicente Bosquet López. Avd. José Antonio, 97. Morata de Tajuña (Madrid). Número de suscripción 4.680.

— 4.º PREMIO, un MICRODRIVE con interface, que recayó en Antonio Cortiles Pueyo. C/ Eudides, 11. 1.º N.º de suscripción 2.617. 08031 Barcelona.

¡¡¡ENHORABUENA!!!

## UN COMPUTADOR «JARDINERO»

Dos ingleses, Patricia y Toby Hodd, quieren convertir al QL, de un computador personal, en un computador de jardín.

El ordenador responderá a cuestiones como «arbusto, fragancia, fuerte», para describir aquellos que queramos elegir; y a términos como «sombra y completa humedad», para describir el hábitat que requieren cada una de las plantas para vivir.

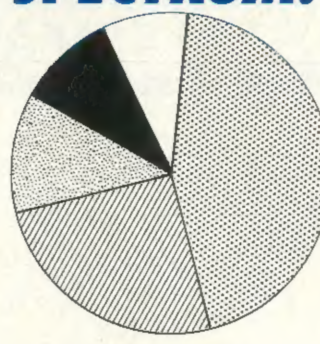
El programa contiene una información muy completa para todos los aficionados a floricultura que verán, de este modo, colmado su deseo de poseer un archivo que les permita realizar cualquier tipo de consulta sobre el tema, en un momento determinado.

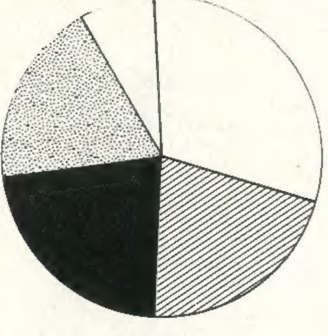
Los Hodds son unos entusiastas conservadores, con una historia de vida salvaje, dedicada a la investigación en la India.

Por un módico precio de 12 libras, se puede conseguir una copia de su programa.


FL. FRONTAN

## SPECTRUM: EL MAS VENDIDO


UNIDADES VENDIDAS


FACTURACION

ACORN · COMMODORE · SINCLAIR · AMSTRAD · OTROS

Recientemente han sido publicados por un prestigioso periódico inglés, el Observer, los últimos resultados referentes a ventas de ordenadores en este país.

Según estos datos, se ha vuelto a demostrar la supremacía de los ordenadores Sinclair sobre el resto de sus competidores, a pesar de los esfuerzos de éstos por conquistar el mercado.

En el gráfico de ventas por unidades, podemos observar que Sinclair ocupa casi la mitad de las ventas totales, seguido por Commodore y más lejos ya, por Acorn, Amstrand, y el resto, a mucha más distancia.

En cuanto a facturación se refiere, el Spectrum también ocupa los primeros lugares a pesar de ser un ordenador más barato, debido sobre todo, al gran volumen de ventas antes reseñado, seguido muy de cerca, eso sí, por sus tres principales competidores.

## COPIADOR PARA MICRODRIVE






La compañía de Software Romantic Robot, ya ha terminado la nueva versión mejorada de su copiador para Microdrive, Trams Express.

Este tenía grandes limitaciones a la hora de hacer copias de la mayoría de los programas, por lo que resultaba inútil en bastantes ocasiones.

Con esta nueva versión se nos asegura que podrán copiarse la mayoría de los programas disponibles en el mercado, aunque si como nos imaginamos se exceptúan los turbo, se habrá adelantado muy poco, ya que casi todos salen ahora con este nuevo sistema.

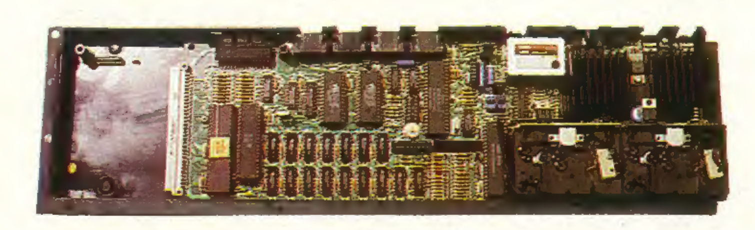


## ALTERNATIVA A LOS QL MICRODRIVES

En Sinclair se opina que es teóricamente posible unir los microdrives del Spectrum al drive del port de extensiones que hay en la parte derecha del QL.

El único problema que al parecer se han encontrado, es el de que la apertura del acceso al cartucho debe volverse hacia atrás, lo cual supondrá una seria dificultad a la hora de insertarlos en la unidad.

Por otra parte, el cable también tiene que ser invertido para que la conexión pueda ser hecha a un tercer micro-



drive. De todas formas, eso no garantiza tampoco que la conexión pueda ser lo suficientemente buena para que el ZX drive pueda trabajar.

Si después de todo lo visto se consigue hacer funcionar a los microdrives, se habrá logrado una alternativa barata a los QL microdrives.

## DE PELICULA

Se está comercializando en Inglaterra un programa que, por sus características, supone un nuevo concepto en juegos para ordenador. Se trata de Deux Ex Machina, de la compañía Autómata U.K., el cual nos narra una historia de Ciencia Ficción, como si se tratase de una película.

La historia ha sido creada por Andrew Stagg, y tiene la peculiaridad de incorporar, además de una cinta con el programa, otra de larga duración que contiene la banda sonora que acompaña a éste, y que podemos ir escuchando según avanza el juego.

La música ha sido creada por conocidos músicos ingleses, entre los que destaca el popular Ian Dury.




## LIBROS




### CODIGO MAQUINA PARA EL ZX-81 Y PARA EL SPECTRUM

Ediciones Técnicas Rede. 158 páginas. Joan Sales Roig.

Todo programador que se precie de serlo, no habrá completado su ciclo de aprendizaje, si no se ha introducido en el código máquina. Este libro pretende darnos una especie de cursillo sobre el tema, de una forma lo más clara posible.

Está pensado, en un principio, para personas que ya tengan conocimientos de Basic, aunque éstos sean muy elementales, y trata a lo largo del mismo, de presentarnos, desvelados, los secretos más recónditos de este peculiar lenguaje.

Tiene 20 capítulos, los cuales están estructurados en tres partes claramente diferenciadas:

1— Introducción y conceptos generales de programación de los microprocesadores Z 80.

2— Instrucciones del lenguaje máquina para el Z 80 y forma de empleo.

3— Estudio detallado de la programación del teclado, y técnicas de programación.

El contenido principal del libro gira en torno al ZX 81, aunque la mayoría de los términos que vamos a usar durante el aprendizaje, son los mismos que para el Spectrum. Sin embargo, existen diferencias en algunos aspectos, ya que hay temas que, por otra parte, no se tratan, como es el caso de los atributos del Spectrum, el sonido o los UDG. Otro problema lo entraña la diferencia del mapa de memoria de uno y otro ordenador.

A pesar de todo ello, puede ser un buen libro para iniciarse en el tema, bastante completo, con unos apéndices al final del mismo muy útiles para el programador. Una idea sería, sin duda que se hiciera una versión de esta obra para el Spectrum, sobre todo teniendo en cuenta que hoy día hay 200.000 usuarios de este ordenador.






## FORMAS GEOMETRICAS

Para todos los usuarios del Spectrum es bien conocido cómo funciona la sentencia DRAW, a, b, c, donde «c» indica la curvatura de la línea. Ahora bien, cuando «c» toma valores (considerados en radianes) muy grandes, lo que tenía que ser una línea se transforma, dependiendo del número «c» elegido en figuras como triángulos, cuadrados, pentágonos, etc., que giran sobre sí mismos creando un efecto muy curioso.

Para obtener figuras curiosas, probar con «a» como:

7335, 4196, 10125, 8499, 2378, 12074, 8927, 7072, 4032, 2535, 4351

Dado que la figura creada está formada por una sola sentencia (DRAW), la función BREAK no responde.

También podemos hacer que «a» sea buscada aleatoriamente, con lo que es todavía más inesperado el efecto conseguido.

```
10 PLOT 127,87
20 INPUT "Numero= ";num
30 DRAW 50,50,num
40 PAUSE 100: CLS
50 GO TO 10
```



## MAS DE UN «BREAK»

Como todos nuestros lectores conocen, una de las formas más «ad hoc» de detener un programa en curso (aparte de desconectar el Spectrum), es pulsar simultáneamente CAPS SHIFT + SPACE con idea de obtener, programas protegidos aparte, el consolador mensaje «D. BREAK...» para poder inspeccionar cuidadosamente el listado del programa en cuestión.

Aunque este planteamiento probablemente no reza con nuestras propias aplicaciones, resulta interesante conocer que, por lo menos, existe una manera más de detener el programa no incluida en los manuales, mediante la pulsación SIMULTANEA de la siguiente secuencia de teclas:

CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT + Z

El programa se detendrá como si hubiéramos pulsado BREAK.

Advertimos que este truco resulta inútil para acceder al listado de aplicaciones cuyo sistema de protección sea inhabilitar la susodicha tecla «BREAK», porque el ordenador reconoce la triple secuencia anterior como un único código (¡sí!, el de BREAK) y ejecuta exactamente la misma rutina ROM.

## DIFERENCIANDO BLOQUES

Como hemos comentado en ocasiones anteriores en esta misma sección de trucos, es conveniente que los programadores, especialmente si son noveles, adquieran buenos hábitos de programación desde el principio, tales como la programación estructurada, método «top-down» y un largo etcétera.

Aunque el Basic Sinclair no se puede decir que esté muy pensado en este sentido, algo podemos hacer, empezando tal vez por lo más simple: incrementar la claridad y legibilidad de nuestros programas.

En este sentido, Valentín Creus, de Barcelona, nos indica que al colocar un texto aclaratorio en una sentencia REM, si ponemos espacios detrás hasta completar una línea, ésta estará claramente separada de las que la sigan. Valentín matiza así otra serie de trucos acerca del mismo asunto publicados en números anteriores.

## ARCHIVOS MAS LEGIBLES

A la hora de almacenar archivos en el microdrive, éstos pueden ser de cuatro tipos:

1— Programas Basic: sin token.
2— Bytes (rutinas en lenguaje máquina): token CODE.
3— Matrices (numériocas o alfanuméricas): token DATA.
4— Pantallas: token SCREEN$.

Una posible manera de diferenciarlos con claridad, es introducir en el nombre del archivo el TOKEN correspondiente a cada tipo, ya que sólo nos ocupará un carácter, a pesar de tener más de una letra. Aunque lo hemos nombrado en otras ocasiones, para refrescar la memoria recordemos que un TOKEN es una palabra reservada por el sistema operativo del Spectrum y que sólo ocupa un byte en la memoria del ordenador; se obtienen de la forma usual; por ejemplo, si quisieramos salvar una rutina en código máquina en microdrive, el nombre sería «rutina CODE» y ocuparía 7 caracteres.

# CALENDARIO PERPETUO

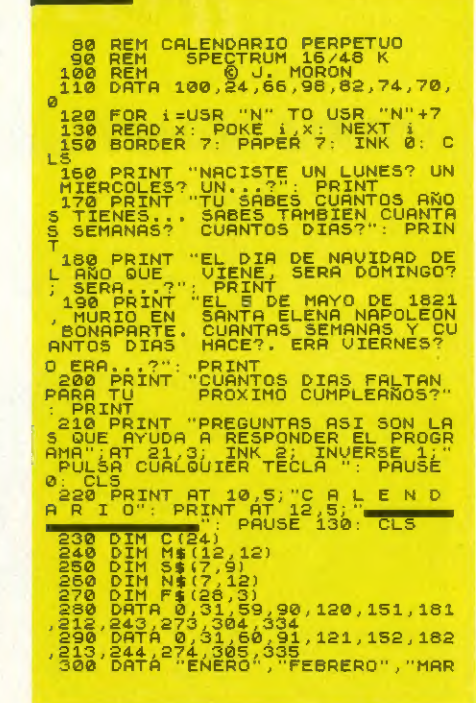
*José MORRON BORREGO*

**Spectrum 16 K**

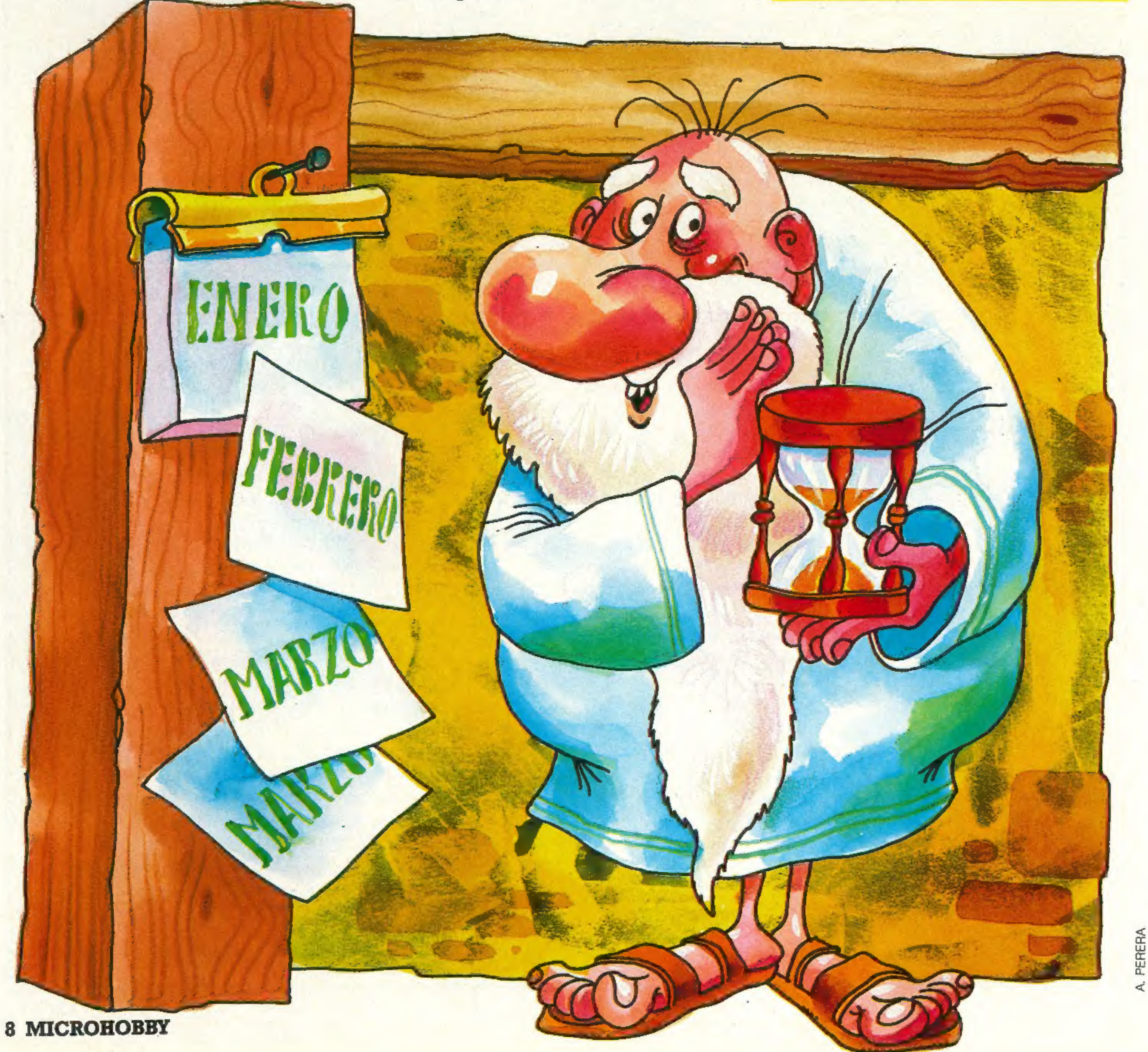
**Con este útil programa conocerás en qué cae esa fecha señalada o esa onomástica que nos interesa recordar, pero con la particularidad de que la podremos conocer para cualquier año futuro que deseemos.**

La peculiaridad de este Calendario estriba pues, en que abarca desde el año I de la Era Cristiana, hasta cualquier año futuro por lejano que sea. Concretamente, desde el año 1 hasta el 1582 se ajusta al calendario Juliano; desde el 1583 en adelante, al calendario Gregoriano, instituido en 1582 y posteriormente generalizado.

Consta de dos partes: en la primera, se ofrece la hoja de un mes completo, que, por supuesto, puede copiarse en impresora; en la segunda parte, el Spectrum calcula la diferencia (en días, o en semanas y días) entre dos fechas del calendario Gregoriano.



```
 80 REM CALENDARIO PERPETUO
 90 REM   SPECTRUM 16/48 K
 100 REM     © J. MORON
 110 DATA 100,24,66,98,82,74,70,
0
 120 FOR i=USR "N" TO USR "N"+7
 130 READ x: POKE i,x: NEXT i
 150 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
 160 PRINT "NACISTE UN LUNES? UN
 MIERCOLES? UN...?": PRINT
 170 PRINT "TU SABES CUANTOS AÑO
S TIENES... SABES TAMBIEN CUANTA
S SEMANAS?  CUANTOS DIAS?": PRIN
T
 180 PRINT "EL DIA DE NAVIDAD DE
L AÑO QUE  VIENE, SERA DOMINGO?
; SERA...?": PRINT
 190 PRINT "EL 5 DE MAYO DE 1821
, MURIO EN  SANTA ELENA NAPOLEON
 BONAPARTE. CUANTAS SEMANAS Y CU
ANTOS DIAS  HACE?. ERA VIERNES?
O ERA...?": PRINT
 200 PRINT "CUANTOS DIAS FALTAN
PARA TU     PROXIMO CUMPLEAÑOS?"
: PRINT
 210 PRINT "PREGUNTAS ASI SON LA
S QUE AYUDA A RESPONDER EL PROGR
AMA";AT 21,3; INK 2; INVERSE 1;"
 PULSA CUALQUIER TECLA ": PAUSE
0: CLS
 220 PRINT AT 10,5;"C A L E N D
A R I O": PRINT AT 12,5;"[redacted]": PAUSE 130: CLS
 230 DIM C(24)
 240 DIM M$(12,12)
 250 DIM S$(7,9)
 260 DIM N$(7,12)
 270 DIM F$(28,3)
 280 DATA 0,31,59,90,120,151,181
,212,243,273,304,334
 290 DATA 0,31,60,91,121,152,182
,213,244,274,305,335
 300 DATA "ENERO","FEBRERO","MAR
```




A. PERERA

```
ZO","ABRIL","MAYO","JUNIO","JULI
O","AGOSTO","SEPTIEMBRE","OCTUBR
E","NOVIEMBRE","DICIEMBRE"
 310 DATA "DOMINGO  ","LUNES
","MARTES   ","MIERCOLES","JUEVE
S   ","VIERNES  ","SABADO   "
 320 DATA "  1  8 15 22","  2  9
 16 23","  3 10 17 24","  4 11 1
8 25","  5 12 19 26","  6 13 20
27","  7 14 21 28"
 330 DATA " 29"," 30"," 31","",""
,"",""
 340 DATA " 29"," 30","","","",""
,""
 350 DATA " 29","","","","","",""
 360 DATA "","","","","","",""
 370 FOR N=1 TO 24: READ C(N): N
EXT N
 380 FOR N=1 TO 12: READ M$(N):
NEXT N
 390 FOR N=1 TO 7: READ S$(N): N
EXT N
 400 FOR N=1 TO 7: READ N$(N): N
EXT N
 410 FOR N=1 TO 28: READ F$(N):
NEXT N
 420 PRINT AT 6,10;"OPCIONES": P
RINT AT 10,0;"VER UN MES COMPLET
O:": PRINT AT 12,15;"PULSA <1>"
 430 PRINT AT 16,0;"TIEMPO ENTRE
 DOS FECHAS:": PRINT AT 18,15;"P
ULSA <2>"
 440 IF INKEY$="1" THEN CLS : GO
 TO 470
 450 IF INKEY$="2" THEN CLS : GO
 TO 870
 460 GO TO 440
 470 PRINT : PRINT : FOR N=1 TO
12: PRINT TAB 5;M$(N);N: NEXT N
 480 INPUT "QUE MES LE INTERESA?
 (DIGA EL   NUMERO)  ";MES;" DE
QUE AÑO?  ";ANO
 490 IF MES<1 OR MES>12 THEN CLS
 : PRINT AT 12,0;"ENTRADA ERRONE
A; PRUEBE OTRA VEZ": PAUSE 200:
CLS : GO TO 470
 500 IF ANO<1 THEN CLS : PRINT A
T 8,0;"LO SIENTO.  NO ESTOY PROG
RAMADO PARA CALCULAR AÑOS ANTERI
ORES A LA ERA CRISTIANA": PRINT
AT 20,6;"PULSA CUALQUIER TECLA":
 PAUSE 0: CLS : GO TO 420
 510 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : PRINT AT 0,0;M$(MES);AT 0,2
5;ANO: PRINT "[redacted]"
 520 IF ANO<1583 THEN PRINT TAB
6;"CALENDARIO JULIANO": PRINT :
GO TO 540
 530 PRINT TAB 5;"CALENDARIO GRE
GORIANO": PRINT
 540 LET BIS=0
 550 IF ANO/4=INT (ANO/4) THEN L
ET BIS=12
 560 IF ANO>1580 AND ANO/100=INT
 (ANO/100) THEN LET BIS=0
 570 IF ANO/400=INT (ANO/400) TH
EN LET BIS=12
 580 LET Z=0
 590 IF MES=4 OR MES=6 OR MES=9
OR MES=11 THEN LET Z=7
 600 IF MES=2 AND ANO/4=INT (ANO
/4) THEN LET Z=14
 610 IF MES=2 AND ANO/4<>INT (AN
O/4) THEN LET Z=21
 620 IF ANO>1580 AND MES=2 AND A
NO/100=INT (ANO/100) THEN LET Z=
21
 630 IF MES=2 AND ANO/400=INT (A
NO/400) THEN LET Z=14
 640 LET D=ANO*365+INT ((ANO-1)/
4)-INT (ANO/100)+INT (ANO/400)
 650 LET D=D+C(MES+BIS)
 660 LET D=INT (((D/7)-INT (D/7)
)*7.1)
 670 FOR N=1 TO 7
 680 LET W=D+N
 690 IF ANO=1582 AND MES<10 THEN
 LET W=D+N-4
 700 IF ANO=1582 AND MES=10 THEN
 CLS : PRINT "OCTUBRE DE 1582 FU
E EL MES DE LAINSTAURACION DEL C
ALENDARIO GRE-GORIANO. SOLO TUVO
 21 DIAS, SAL-TANDO DEL JUEVES 5
 AL VIERNES 15": GO TO 770
 710 IF ANO<1582 THEN LET W=D+N-
4
 720 IF W>7 THEN LET W=W-7: IF W
>7 THEN GO TO 720
 730 IF W<1 THEN LET W=W+7: IF W
<1 THEN GO TO 730
 740 PRINT TAB 4;S$(W);N$(N);F$(
N+Z)
 750 PRINT TAB 4; INK W;"[redacted]"
 760 NEXT N
 770 PRINT AT 19,0;"MES ANTERIOR
: A. EL SIGUIENTE: SCOPIA EN IMP
RESORA: I.   MENU: OTERMINAR: T.
"
 780 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a"
 THEN LET MES=MES-1
 790 IF MES=0 THEN LET MES=12: L
ET ANO=ANO-1
 800 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN LET MES=MES+1
 810 IF MES=13 THEN LET MES=1: L
ET ANO=ANO+1
 820 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a"
 OR INKEY$="S" OR INKEY$="s" THE
N GO TO 510
 830 IF INKEY$="O" OR INKEY$="o"
 THEN BORDER 7: PAPER 7: INK 0:
CLS : GO TO 412
 840 IF INKEY$="T" OR INKEY$="t"
 THEN BORDER 7: PAPER 7: INK 0:
CLS : STOP
 850 IF INKEY$="I" OR INKEY$="i"
 THEN COPY
 860 GO TO 780
 870 PRINT TAB 3;"DIFERENCIA ENT
RE DOS FECHAS": PRINT TAB 3;"[redacted]": PRINT
 880 PRINT "AMBAS DEBEN SER POST
ERIORES A LAINSTAURACION DEL CAL
ENDARIO GRE-GORIANO (AÑO 1582)":
 PAUSE 50
 890 PRINT : PRINT "EL MES NO DE
BE INTRODUCIRSE POR SU NOMBRE, S
INO POR SU NUMERO": PAUSE 50
 900 PRINT : PRINT "ESTA PARTE D
EL PROGRAMA NO CON- TROLA LOS ER
RORES.  DIA, MES Y  AÑO DEBEN IN
DICARSE CON  CUIDADO": PAUSE 50
 910 PRINT AT 20,5; FLASH 1;"PUL
SA CUALQUIER TECLA": PAUSE 0
 920 CLS : INPUT "PRIMERA FECHA:
 DIA? ";D1;" MES? ";M1,"AÑO? "
;A1
 930 INPUT "SEGUNDA FECHA: DIA?
";D2;" MES? ";M2,"AÑO? ";A2
 940 IF A1<1583 THEN PRINT AT 8,
0;"ENTRADA NO VALIDA.": PRINT :
PRINT "AMBAS FECHAS DEBEN SER PO
STERIO-RES AL AÑO 1582": PRINT A
T 20,5;"PULSA CUALQUIER TECLA":
PAUSE 0: CLS : GO TO 420
 950 LET D01=D1: LET D02=D2
 960 LET A01=A1: LET A02=A2: LET
 M01=M1: LET M02=M2
 970 LET AT=A2-A1: LET MT=M2-M1
 980 IF MT<0 THEN LET AT=AT-1: L
ET MT=MT+12
 990 LET S1=INT (D1/7): LET S2=I
NT (D2/7)
1000 LET ST=S2-S1
1010 LET BIS1=0
1020 IF A1/4=INT (A1/4) THEN LET
 BIS1=12
1030 IF A1/100=INT (A1/100) THEN
 LET BIS1=0
1040 IF A1/400=INT (A1/400) THEN
 LET BIS1=12
1050 LET BIS2=0
1060 IF A2/4=INT (A2/4) THEN LET
 BIS2=12
1070 IF A2/100=INT (A2/100) THEN
 LET BIS2=0
1080 IF A2/400=INT (A2/400) THEN
 LET BIS2=12
1090 LET D1=D1+A1*365+INT ((A1-1
)/4)-INT (A1/100)+INT (A1/400)
1100 LET D1=D1+C(M1+BIS1)
1110 LET DP1=INT (((D1/7)-INT (D
1/7))*7.1): IF DP1<1 THEN LET DP
1=DP1+7
1120 LET D2=D2+A2*365+INT ((A2-1
)/4)-INT (A2/100)+INT (A2/400)
1130 LET D2=D2+C(M2+BIS2)
1140 LET DP2=INT (((D2/7)-INT (D
2/7))*7.1): IF DP2>7 THEN LET DP
2=DP2-7
1150 IF DP2<1 THEN LET DP2=DP2+7
1160 LET DT=D2-D1
1170 LET DPT=DP2-DP1
1180 LET W=INT (DT/7)
1190 IF DPT>7 THEN LET DPT=DPT-7
: LET W=W+1
1200 IF DPT<1 THEN LET DPT=DPT+7
: LET W=W-1
1210 PRINT "DESDE EL ";S$(DP1):
PRINT ;D01;" DE ";M$(M01): PRINT
 "DEL AÑO ";A01
1220 PRINT : PRINT "HASTA EL ";S
$(DP2): PRINT D02;" DE ";M$(M02)
: PRINT "DEL AÑO ";A02
1230 PRINT : PRINT : PRINT "SON"
: PRINT
1240 IF DPT=7 THEN LET DPT=DPT-7
: LET W=W+1
1250 PRINT INT (DT/7);" SEMANAS
Y ";DPT;" DIAS "
1260 PRINT : PRINT "= ";DT;" DIA
S."
1270 PRINT AT 20,0;"ALGUN OTRO D
ATO? PULSA CUALQUIERTECLA"
1280 PAUSE 0: CLS : GO TO 420
```

# AJEDREZ

*Manuel TRUJILLO SERRANO*

**Spectrum 48 K**

**Este es un programa para jugar al ajedrez en el que el ordenador trabaja como tablero y jugador a la vez.**

Con él, tendremos constantemente en pantalla la visión de un tablero de ajedrez, con sus fichas correspondientes y el color concreto de fichas que juega en cada momento.

Para elegir la jugada sólo existen dos posibilidades: en la primera, cambiaremos una ficha de posición seleccionando, primero, la línea y la columna de la ficha a mover mediante dos asteriscos, pulsando «SPACE», y repitiendo la misma operación para elegir la casilla final.

En la segunda opción podemos pulsar la tecla «E», tras lo cual, el ordenador nos preguntará hacia qué lado queremos enrocarnos y si el enroque será largo o corto.

El programa se encarga, por otro lado, de detectar movimientos erróneos, comer, mover, y demás funciones.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U

```
   1 REM a
   5 PAPER 5: BORDER 5: CLS : IN
K 2: PAPER 6: PRINT FLASH 1;AT 1
2,9;"   AJEDREZ   "; FLASH 0
   8 GO SUB 9000: GO SUB 8000
  10 LET nj=10: DIM t(8,8,3): DI
M e(2,2): DIM r(4,2): FOR l=1 TO
 2: FOR c=1 TO 2: LET e(l,c)=0:
NEXT c: NEXT l
  15 FOR c=1 TO 2: FOR l=1 TO 4:
 LET r(l,c)=((l=1) OR (l=2) OR (
l=3))*2+(l=4): NEXT l: NEXT c
  20 FOR l=1 TO 8
  30 FOR c=1 TO 8
  40 IF (l=1) AND (c=1) THEN LET
 t(l,c,3)=5: GO TO 70
  50 IF c=1 THEN LET t(l,c,3)=t(
l-1,8,3): GO TO 70
  60 LET t(l,c,3)=6*-(t(l,c-1,3)
-6)+5*(t(l,c-1,3)-5)
  70 IF (c=1) OR (c=2) THEN LET
t(l,c,2)=1: GO TO 100
  80 IF (c=7) OR (c=8) THEN LET
t(l,c,2)=2: GO TO 100
  90 LET t(l,c,2)=t(l,c,3)
 100 IF (c<>1) AND (c<>8) THEN G
O TO 180
```

```
 110 LET t(l,c,1)=((l=1) OR (l=8))*1+((l=2) OR (l=7))*2+((l=3) OR (l=6))*3+((l=4) AND (t(l,c,2)=1))*4+((l=5) AND (t(l,c,2)=1))*5+((l=4) AND (t(l,c,2)=2))*4+((l=5) AND (t(l,c,2)=2))*5
 180 IF (c=2) OR (c=7) THEN LET t(l,c,1)=6
 190 IF (c<>2) AND (c<>1) AND (c<>7) AND (c<>8) THEN LET t(l,c,1)=0
 200 NEXT c
 210 NEXT l
 215 BORDER 2: PAPER 5: CLS
 220 FOR l=1 TO 8
 230 FOR c=1 TO 8
 240 PAPER (6-t(l,c,3))*6+(t(l,c,3)-5)*7
 250 PRINT AT 3+2*l-1,3+2*c-2;"  ";AT 3+2*l-2,3+2*c-2;"  "
 260 NEXT c
 270 NEXT l: LET z=0
 275 LET v=1: LET a=1: LET b=2
 280 FOR l=1 TO 8
 290 FOR c=a TO b
 300 GO TO 310+10*t(l,c,1)
 310 LET b$="    ": GO TO 380
 320 LET b$="[graphics]": GO TO 380
 330 LET b$="[graphics]": GO TO 380
 340 LET b$="[graphics]": GO TO 380
 350 LET b$="[graphics]": GO TO 380
 360 LET b$="[graphics]": GO TO 380
 370 LET b$="[graphics]"
 380 PAPER 7*(6-t(l,c,3))+6*(t(l,c,3)-5): INK 4*(t(l,c,2)=2)+2*(t(l,c,2)=1): PRINT AT 19-2*l,1+2*c;b$(1 TO 2);AT 20-2*l,1+2*c;b$(3 TO 4)
 450 NEXT c: NEXT l
 460 IF v=1 THEN LET v=2: LET a=7: LET b=8: GO TO 280
 465 IF z=1 THEN GO TO 3300
 500 PAPER 2: INK 6: PRINT FLASH 1;AT 2,23;"AJEDREZ": PAPER 4: INK 0
 530 LET f=2
 550 PAPER 5
 560 IF f=2 THEN LET f=1: INK 0: PRINT AT 10,22;"JUEGAN ";AT 12,24;"ROJAS  ": GO TO 580
 570 LET f=2: INK 0: PRINT AT 10,22;"JUEGAN";AT 12,24;"VERDES"
 580 BEEP .05,1: LET la=8: LET ca=1: FOR a=4 TO 19 STEP 2: PRINT AT a,1;" ";AT 1,a;" ": NEXT a: PRINT AT 2+2*(9-la),1;"*";AT 1,2+2*ca;"*"
 590 IF INKEY$="" THEN GO TO 590
 600 IF INKEY$="7" THEN LET la=la+1
 610 IF INKEY$="6" THEN LET la=la-1
 620 IF INKEY$="5" THEN LET ca=ca-1
 630 IF INKEY$="8" THEN LET ca=ca+1
 635 IF INKEY$="e" THEN GO TO 3000
 650 IF (la<1) THEN LET la=1
 651 IF (la>8) THEN LET la=8
 652 IF (ca>8) THEN LET ca=8
 653 IF (ca<1) THEN LET ca=1
 660 BEEP .005,40: PRINT AT 2+2*(9-la-1),1;" ";AT 2+2*(9-la+1),1;" ";AT 2+2*(9-la),1;"*";AT 1,2+2*(ca-1);" ";AT 1,2+2*(ca+1);" ";AT 1,2+2*ca;"*"
 670 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 590
 680 FOR l=50 TO 0 STEP -5: BEEP .05,l: NEXT l
 681 LET l=8: LET c=1: FOR a=4 TO 19: PRINT AT a,1;" ";AT 1,a;" ": NEXT a: PRINT AT 2+2*(9-l),1;"*";AT 1,2+2*c;"*"
 690 IF INKEY$="" THEN GO TO 690
 700 IF INKEY$="7" THEN LET l=l+1
 710 IF INKEY$="6" THEN LET l=l-1
 720 IF INKEY$="5" THEN LET c=c-1
 730 IF INKEY$="8" THEN LET c=c+1
 750 IF (l<1) THEN LET l=1
 751 IF (l>8) THEN LET l=8
 752 IF (c>8) THEN LET c=8
 753 IF (c<1) THEN LET c=1
 760 BEEP .005,40: PRINT AT 2+2*(9-l-1),1;" ";AT 2+2*(9-l+1),1;" ";AT 2+2*(9-l),1;"*";AT 1,2+2*(c-1);" ";AT 1,2+2*(c+1);" ";AT 1,2+2*c;"*"
 770 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 690
 780 IF ((l=la) AND (c=ca)) OR (t(la,ca,2)<>f) OR (t(l,c,2)=f) OR (t(la,ca,1)=0) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 790 IF (t(la,ca,1)=1) AND (l<>la) AND (c<>ca) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 800 IF (t(la,ca,1)=2) AND NOT (((ABS (la-l)=2) AND (ABS (ca-c)=1)) OR ((ABS (ca-c)=2) AND (ABS (la-l)=1))) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 810 IF (t(la,ca,1)=3) AND (ABS (la-l)<>ABS (ca-c)) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 820 IF (t(la,ca,1)=4) AND (l<>la) AND (c<>ca) AND (ABS (l-la)<>ABS (c-ca)) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 830 IF (t(la,ca,1)=5) AND (ABS (l-la)<>1) AND (ABS (c-ca)<>1) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 840 IF (t(la,ca,1)=6) AND (((ca<>7) AND (ca<>2) AND (ABS (ca-c)>1)) OR (((ca=7) OR (ca=2)) AND (ABS (ca-c)>2)) OR ((f=1) AND (ca>c)) OR ((f=2) AND (ca<c)) OR (((l<>la) AND ((ABS (l-la)>1) OR (ABS (c-ca)>1) OR (t(l,c,1)=0))) OR ((l=la) AND (t(l,c,1)<>0))) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
 841 GO SUB 1000: IF (t(la,ca,1)=1) AND (la=1) THEN LET e(1,f)=1
 842 IF (t(la,ca,1)=1) AND (la=8) THEN LET e(2,f)=1
 843 IF t(la,ca,1)=5 THEN LET e(1,f)=1: LET e(2,f)=1
 844 IF t(l,c,1)<>5 THEN GO TO 848
 845 FOR i=10 TO 50: BEEP .1,i: BEEP .05,i-9: NEXT i
 846 IF f=1 THEN INK 0: PRINT AT 15,22;"GANAN";AT 17,24;"ROJAS ": STOP
 847 IF f=2 THEN INK 0: PRINT AT 15,22;"GANAN";AT 17,24;"VERDES": STOP
 848 IF (t(l,c,1)<>0) AND (t(l,c,1)<>6) THEN LET r(t(l,c,1),(3-f))=r(t(l,c,1),(3-f))-1
 849 IF t(l,c,1)<>0 THEN FOR i=10 TO 50 STEP 4: BEEP .1,i: BEEP .05,i-9: NEXT i
 850 LET t(l,c,1)=t(la,ca,1): LET t(l,c,2)=f: LET t(la,ca,1)=0: LET t(la,ca,2)=t(la,ca,3)
 855 LET v=1: LET a=la: LET b=ca
 860 GO TO 870+10*t(a,b,1)
 870 LET b$="    ": GO TO 940
 880 LET b$="[graphics]": GO TO 940
 890 LET b$="[graphics]": GO TO 940
 900 LET b$="[graphics]": GO TO 940
 910 LET b$="[graphics]": GO TO 940
 920 LET b$="[graphics]": GO TO 940
 930 LET b$="[graphics]"
 940 PAPER 7*(6-t(a,b,3))+6*(t(a,b,3)-5): INK 4*(t(a,b,2)=2)+2*(T(a,b,2)=1): PRINT AT 19-2*a,1+2*b;b$(1 TO 2);AT 20-2*a,1+2*b;b$(3 TO 4)
 950 IF v=1 THEN LET v=2: LET a=l: LET b=c: GO TO 860
 960 GO SUB 5000: GO SUB 6000: GO TO 550
1000 IF (t(la,ca,1)=6) AND (ABS (ca-c)>1) AND (ca<>2) AND (ca<>7) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
1001 IF (t(la,ca,1)=6) AND (l<>la) AND (c=ca) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
1002 IF (t(la,ca,1)=6) AND (l<>la) AND ((ABS (la-l)>1) OR (t(l,c,1)=0)) THEN BEEP 3,40: GO TO 580
1010 IF t(la,ca,1)<>1 THEN GO TO 1080
1015 FOR p=(l=la)*(c>ca)*(ca+1)+(la=l)*(ca>c)*(c+1)+(ca=c)*(l>la)*(la+1)+(ca=c)*(la>l)*(l+1) TO (l=la)*(c>ca)*(c-1)+(l=la)*(ca>c)*(ca-1)+(ca=c)*(l>la)*(l-1)+(ca=c)*(la>l)*(la-1)
1040 IF t((l<>la)*p+(l=la)*la,(ca<>c)*p+(ca=c)*ca,1)<>0 THEN BEEP 3,40: GO TO 580
1050 NEXT p
1090 IF (t(la,ca,1)<>3) AND (t(la,ca,1)<>4) THEN GO TO 1200
1095 LET p=la: LET m=ca
1100 LET p=p+(l>la)-(l<la): LET m=m+(c>ca)-(c<ca)
1110 IF (p=l) AND (m=c) THEN GO TO 1200
1120 IF t(p,m,1)<>0 THEN BEEP 3,40: GO TO 580
1125 GO TO 1100
1200 RETURN
3000 REM enroque
3010 PRINT AT 15,22;"ARRIBA 2";AT 17,22;"ABAJO 1"
3011 IF INKEY$="" THEN GO TO 3011
3012 IF (INKEY$<>"1") AND (INKEY$<>"2") THEN GO TO 3011
3013 LET b$=INKEY$
3040 FOR w=1 TO 40: NEXT w: PRINT AT 15,22;"LARGO 2  ";AT 17,22;"CORTO 1  "
3041 IF INKEY$="" THEN GO TO 3041
3042 IF (INKEY$<>"1") AND (INKEY$<>"2") THEN GO TO 3041
3043 LET p$=INKEY$
3080 FOR i=6*(f=1)*(b$="2")+4*(f=1)*(b$="1")+6*(f=2)*(b$="2")+4*(f=2)*(b$="1") TO 7*(VAL (b$)-1)+2*(2-VAL (b$)) STEP (VAL (b$)-1)-(2-VAL (b$))
3090 IF t(i,2-f+8*(f-1),1)<>0 THEN BEEP 3,40: PRINT AT 15,22;"          ";AT 17,22;"          ": GO TO 580
3100 NEXT i
3110 IF e(VAL (b$),f)=1 THEN BEEP 3,40: PRINT AT 15,22;"          ";AT 17,22;"          ": GO TO 580
3115 LET t(5,(f=1)+8*(f=2),1)=0
3116 LET t(5,(f=1)+8*(f=2),2)=t(5,(f=1)+8*(f=2),3)
3117 LET t(8*(b$="2")+(b$="1"),(f=1)+8*(f=2),1)=0: LET t(8*(b$="2")+(b$="1"),(f=1)+8*(f=2),2)=t(8*(b$="2")+(b$="1"),(f=1)+8*(f=2),3)
3120 LET t(7*(VAL (b$)-1)*(2-VAL (p$))+8*(VAL (b$)-1)*(VAL (p$)-1)+2*(2-VAL (b$))*(2-VAL (p$))+(2-VAL (b$))*(VAL (p$)-1),(2-f)+8*(f-1),1)=5
3121 LET t(7*(VAL (b$)-1)*(2-VAL (p$))+8*(VAL (b$)-1)*(VAL (p$)-1)+2*(2-VAL (b$))*(2-VAL (p$))+(2-VAL .(b$))*(VAL (p$)-1),(2-f)+8*(f-1),2)=f
3130 LET t(6*(VAL (b$)-1)*(2-VAL (p$))+7*(VAL (b$)-1)*(VAL (p$)-1)+3*(2-VAL (b$))*(2-VAL (p$))+2*(2-VAL (b$))*(VAL (p$)-1),(2-f)+8*(f-1),1)=1
3131 LET t(6*(VAL (b$)-1)*(2-VAL (p$))+7*(VAL (b$)-1)*(VAL (p$)-1)+3*(2-VAL (b$))*(2-VAL (p$))+2*(2-VAL (b$))*(VAL (p$)-1),(2-f)+8*(f-1),2)=f
3170 PRINT AT 15,22;"          ";AT 17,22;"          ": LET z=1: GO TO 275
3300 LET e(1,f)=1: LET e(2,f)=1: GO TO 550
5000 REM cambio del peon
5005 PAPER 5: INK 0
5010 IF (t(l,c,1)<>6) OR ((c<>8) AND (c<>1)) THEN RETURN
5015 FOR t=1 TO 4: IF r(t,f)<>((t=1)+(t=2)+(t=3))*2+(t=4) THEN GO TO 5020
5016 NEXT t: RETURN
5020 PRINT AT 14,21;"ELIGE :";AT 16,21;"TORRE .. 1";AT 17,21;"CABALLO  2";AT 18,21;"ALFIL .. 3";AT 19,21;"REINA .. 4"
5030 IF INKEY$="" THEN GO TO 5030
5039 LET b$=INKEY$: IF (b$<>"1") AND (b$<>"2") AND (b$<>"3") AND (b$<>"4") THEN GO TO 5030
5040 LET O=VAL b$
5050 IF r(O,f)=((O=1) OR (O=2) OR (O=3))*2+(O=4) THEN GO TO 5030
5060 LET t(l,c,1)=O: LET r(o,f)=r(o,f)+1
5070 PRINT AT 14,21;"          ";AT 16,21;"          ";AT 17,21;"          ";AT 18,21;"          ";AT 19,21;"          "
5080 LET v=2: LET a=l: LET b=c: GO TO 860
6000 REM tablas
6010 LET v=0
6020 FOR i=1 TO 8: FOR j=1 TO 8
6030 IF (v=1) AND (t(i,j,2)=f) THEN RETURN
6040 IF t(i,j,2)=f THEN LET v=1
6050 NEXT j: NEXT i
6060 LET nj=nj-1
6070 IF nj=0 THEN PAPER 5: INK 0: PRINT AT 17,21;"TABLAS": BEEP .3,15: BEEP .8,-10: STOP
6080 RETURN
8000 REM instrucciones
8050 BORDER 4: PAPER 6: INK 1
8100 LET a$="   ESTE ES UN PROGRAMA PARA  JU-GAR AL AJEDREZ ENTRE DOS JUGADO-RES.             LA JUGADA A REALIZAR SE ESCO-GE EN DOS PASOS; EN EL PRIMERO, MEDIANTE DOS ASTERISCOS MOVILES (TECLAS 5,6,7 Y 8), SE ELIGE LA FICHA A MOVER; UNA VEZ REALIZADOESTO, Y PULSADA LA TECLA 'SPACE' PARA FIJAR LA POSICION, VOLVE- MOS A REALIZAR LA MISMA OPERA-  CION PARA SELECCIONAR LA CASILLA FINAL DE LA FICHA MOVIDA.         TU SPECTRUM SE ENCARGARA DE  MOVER, COMER, DETECTAR MOVIMIEN-TOS ERRONEOS, ASI COMO EL FINAL DE LA PARTIDA.             ADELANTE Y QUE GANE EL MEJOR !!SUERTE!!."
8110 CLS : FOR i=1 TO LEN a$: PRINT a$(i);
8120 IF a$(i)<>" " THEN BEEP .03,RND*10: BEEP .03,30+RND*20
8130 NEXT i: RETURN
9000 REM caracteres
9010 FOR i=1 TO 20
9020 READ p$
9030 FOR j=0 TO 7
9040 READ d
9050 POKE USR p$+j,d
9060 NEXT j
9070 NEXT i
9080 DATA "q",BIN 00000000,BIN 00110011,BIN 00111111,BIN 00111111,BIN 00111111,BIN 00110011,BIN 00110011,BIN 00111111,"t",0,BIN 11001100,BIN 11111100,BIN 11111100,BIN 11111100,BIN 11001100,BIN 11001100,BIN 11111100,"e",BIN 00111111,BIN 00111111,BIN 00111110,BIN 00111100,BIN 00111100,BIN 00111100,BIN 00000000,BIN 00000000,"r",BIN 11111100,BIN 11111100,BIN 01111100,BIN 00111100,BIN 00111100,BIN 00111100,BIN 00000000,BIN 00000000
9090 DATA "p",0,0,BIN 00000001,BIN 00000111,BIN 00011111,BIN 00111111,1,3
9100 DATA "u",0,BIN 01000000,BIN 10000000,BIN 01100000,BIN 11110000,BIN 11110000,BIN 11110000,BIN 11100000
9110 DATA "i",BIN 00000111,BIN 00001111,BIN 00000111,BIN 00000111,BIN 00000111,BIN 00001111,BIN 000111111,0
9120 DATA "o",BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11100000,BIN 11100000,BIN 11110000,BIN 11111000,0
9130 DATA "a",0,1,3,3,1,1,3,1
9140 DATA "s",0,BIN 10000000,BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 11000000,BIN 10000000
9150 DATA "d",1,1,3,3,3,BIN 00000111,BIN 00011111,0
9160 DATA "f",BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11100000,BIN 11111000,BIN 11111000,0
9170 DATA "g",0,0,0,0,0,0,1,3
9180 DATA "h",0,0,0,0,0,0,BIN 10000000,BIN 11000000
9190 DATA "j",3,1,1,1,3,7,7,0
9200 DATA "k",BIN 11000000,BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 11000000,BIN 11100000,BIN 11100000,0
9210 DATA "L",0,1,2,4,2,1,1,15
9220 DATA "m",0,BIN 1000000,BIN 01000000,BIN 00100000,BIN 01000000,BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 11110000
9250 DATA "n",0,BIN 00001010,5,7,3,1,1,15
9260 DATA "c",0,BIN 01010000,BIN 10100000,BIN 11100000,BIN 11001010,BIN 10000100,BIN 10001010,BIN 11110000
9270 RETURN
```



J. SEPTIEN

## Las aventuras del hombre araña

### SPIDERMAN

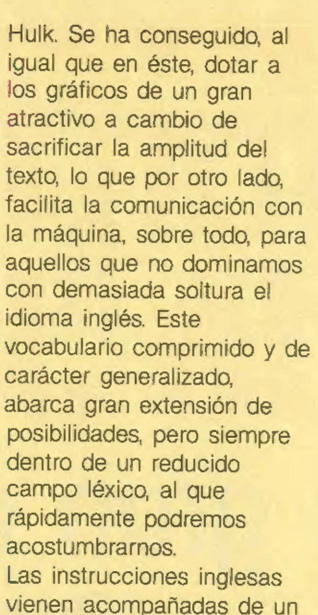
*Questprobe*
*48 K*
*Tipo de juego: Aventuras*
*Inglés*



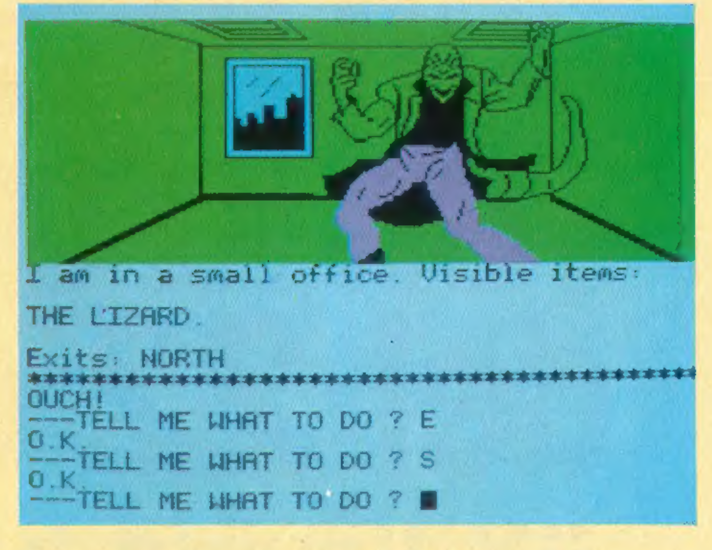
Recien comercializado en Inglaterra, ha llegado hasta nuestras manos la última creación, nacida de la estrecha colaboración entre Marvel Comics y Scoth Adams. Continuando con la saga que comenzara con el increible Hulk (La Masa), llega ahora hasta nosotros Spiderman, dando vida, cibernética en este caso, al conocido personaje del cómic.



El juego está dentro de la misma línea del famoso personaje y todo lo que se refiere al programa, en cuanto a técnica se entiende, es muy parecido a



Hulk. Se ha conseguido, al igual que en éste, dotar a los gráficos de un gran atractivo a cambio de sacrificar la amplitud del texto, lo que por otro lado, facilita la comunicación con la máquina, sobre todo, para aquellos que no dominamos con demasiada soltura el idioma inglés. Este vocabulario comprimido y de carácter generalizado, abarca gran extensión de posibilidades, pero siempre dentro de un reducido campo léxico, al que rápidamente podremos acostumbrarnos.
Las instrucciones inglesas vienen acompañadas de un

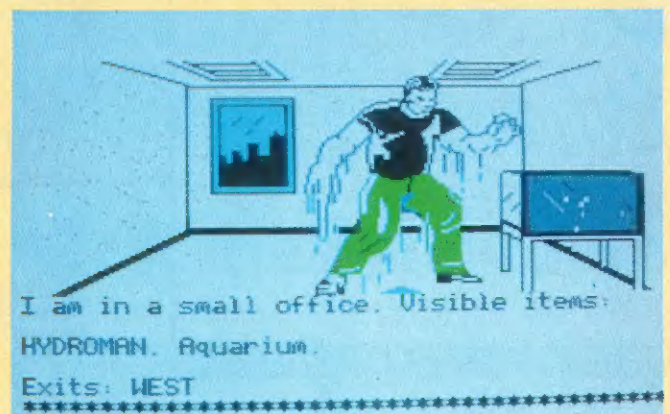



pequeño comic demostrativo en el que se nos introduce, de forma amena, en la historia que vamos a vivir, y al final de éste, vienen explicados con todo detalle los comandos que se pueden utilizar y las características de cada uno de los personajes.
Tenemos amigos, como Madame Web, que es una Medium Profesional, y

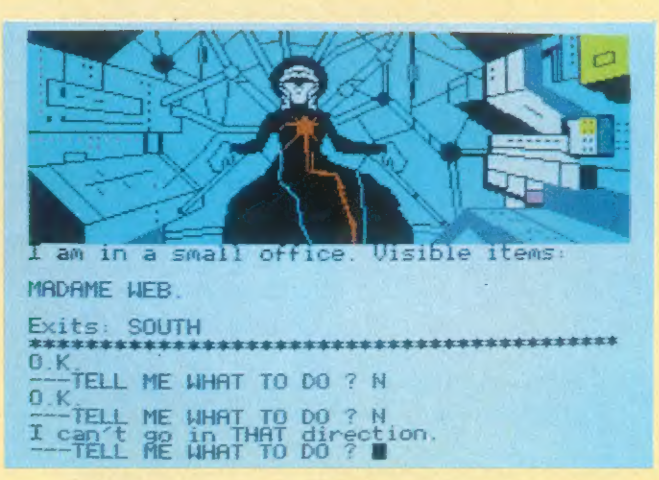







muchos enemigos: Electro, Sandman, Mysterio, Ringmaster, Doctor Octopus, Lizard y Hidro-Man, además de, como en todos los juegos de este tipo, el misterioso Examinador Jefe.
El programa sigue una serie de situaciones lógicas, por ese motivo es necesario que nos planteemos una estrategia a seguir, y que analicemos cuidadosamente cada una de las situaciones antes de tomar ninguna decisión.




**Valoración.** La aventura está en la línea del Hulk, pero en esta ocasión, el personaje es, quizá, mucho más atractivo, lo que dota al juego de un carisma diferente, conservando, además, unos buenos gráficos.

| | |
|---|---|
| **Originalidad** | *** |
| **Gráficos** | **** |
| **Desarrollo** | *** |
| **Valoración** | *** |

## Un deporte peligroso

### JUMP CHALLENGE

*Martech*
*48 K*
*Tipo de juego: Arcade*
*Inglés*

Muchos de nosotros habremos asistido en alguna ocasión, o por lo menos lo habremos visto en televisión, esos arriesgados espectáculos en los que unas motos saltaban sobre una fila de automóviles, pasando de una rampa a otra. Pues eso, exactamene eso, es Jump Challenge.
Al principio tenemos una bicicleta, que hemos de dirigir hacia una rampa, con el fin de conseguir saltar una hilera de barriles dispuestos uno al lado de otro. Si lo conseguimos, pasaremos a una nueva fase en la cual, esta vez, realizaremos el salto con una moto de gran cilindrada, sobre unos automóviles de gran envergadura.
Al principio de la prueba podemos optar por dos fórmulas distintas: pulsar enter, con lo cual la moto se situará en el lugar de comienzo de la prueba, o bien dirigirnos nosotros mismos allí, con lo cual podremos tomar mayor carrerilla que nos permita efectuar un salto más grande.



En el panel de mandos se nos informa sobre la velocidad que llevamos, el número de revoluciones, el número de prueba y los obstáculos que vamos a tener que saltar, los cuales irán aumentando a medida que logremos pasarlos, siendo por tanto, cada vez más difícil la prueba. El inconveniente está en que sólo podemos tener un fallo, y la verdad sea dicha, resulta muy complicado pasar la prueba de la moto, ya que hay que tener en cuenta bastantes factores, como la velocidad, la carrerilla tomada anteriormente y, sobre todo, la posición del motorista, ya que podemos modificarla a nuestro antojo, poniendo al motorista totalmente vertical en la moto, o inclinado en el manillar. De esta última forma, ganaremos en velocidad, mientras que en la primera podremos elevar la posición de la moto. Pero ciudado con los «caballitos», pueden resultar peligrosos.
**Valoración.** Es un juego bastante bueno, en el que los gráficos han sido muy cuidados. Todos los scroll de pantalla están muy bien confeccionados y el movimiento en líneas generales es bastante bueno. Un programa muy bueno de competición que nos mantendrá largas horas frente al ordenador.

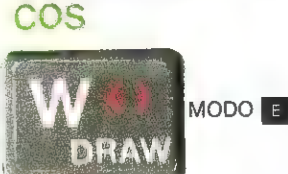
| | |
|---|---|
| **Originalidad** | *** |
| **Gráficos** | *** |
| **Movimiento** | **** |
| **Valoración** | **** |

Para un ángulo comprendido entre «0» y «180» grados el valor del seno es positivo, y negativo entre «180» y «360».

COS

### Acceso al teclado

COS




MODO E

ACS

### Definición

La función «COS» calcula el *coseno* de un ángulo, éste debe estar expresado en radianes.

Ejemplo:

- LET n = COS 2
- PRINT COS (17 * PI/180)
- LET valor = COS total
- PRINT COS (320 * PI/180)

El coseno de uno de los ángulos de un triángulo rectángulo es la razón que hay entre el cateto adyacente y la hipotenusa.

El valor del seno es positivo para un ángulo comprendido entre «0» y «90» o entre «270» y «360». Es negativo entre «90» y «270».




### Acceso al teclado

TAN




MODO E

ATN

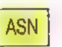
### Definición

«TAN» retorna la *tangente* de un ángulo expresado en radianes.

Ejemplos:

- PRINT TAN (45 * PI/180)
- LET C = TAN alfa
- PRINT TAN 1
- LET d = TAN (beta + 2)

La tangente de un ángulo es la razón que hay entre el cateto opuesto y el cateto adyacente, de un triángulo rectángulo.




### Acceso al teclado

SIN




MODO E

ASN

### Definición

La función «ASN» calcula el arcoseno, es decir, el valor de un ángulo a partir de su seno. El valor retornado está expresado en radianes.

Ejemplos:

- LET a = ASN 0,5
- PRINT 180/PI * ASN 1
- LET C = ASN (alfa) * 180/PI
- PRINT ASN 0,7

El valor del argumento debe estar comprendido entre +1 y —1, de lo contrario, se visualizará el mensaje de error.

A Invalid argument

ACS

### Acceso al teclado

COS

W DRAW MODO E

ACS

### Definición

«ACS» es la función que retorna el *arcoseno*, ángulo calculado a partir del coseno. Las unidades son expresadas en radianes.

Ejemplos:

- LET d = ACS 0,9
- PRINT ACS (0,35) * 180/PI
- LET K = ACS beta
- PRINT ACS alfa

Al igual que la función «ASN», el argumento de «ACS» debe estar comprendido dentro del rango de +1 y —1.

ATN

### Acceso al teclado

TAN




MODO E

ATN

### Definición

La función «ATN» calcula el *arcotangente*, es decir, el valor de un ángulo en radianes, a partir de su tangente.

Ejemplo:

- LET f = ATN gamma
- PRINT ATN 10
- LET C = 180/PI * ATN n
- PRINT ATN (10 + alfa) ■



## PROGRAMA 1

```
  10 REM ***************
         *               *
         * CURSO/BASIC   *
         *               *
         ***************
         *               *
         *    MAQUINA    *
         *               *
         ***************

  20 BORDER 2: PAPER 1: INK 7: C
LS
  30 LET x=0: LET y=X
  40 PRINT AT y,x;"▮"
  50 PAUSE 0
  60 LET a$=INKEY$
  70 IF a$="<=" THEN GO TO 1000
  80 IF a$="<>" THEN GO TO 1100
  90 IF a$=">=" THEN GO TO 1200
  95 IF (a$>=" " AND a$<="z") TH
EN GO TO 110
 100 GO TO 50
 110 PRINT AT y,x;a$
 120 LET x=x+1
 130 IF x=32 THEN LET x=0: LET y
=y+1
 140 IF y=22 THEN GO TO 1210
 150 GO TO 40
1000 REM
          ***********
          *         *
          * BORRADO *
          *         *
          ***********

1005 PRINT AT y,x;" "
1010 LET x=x-1
1020 IF x=-1 THEN LET x=31: LET
y=y-1
1030 IF y=-1 AND x=31 THEN LET y
=0: LET x=0
1040 GO TO 40
1100 REM
          ***********
          *         *
          * RETORNO *
          *         *
          ***********

1105 PRINT AT y,x;" "
1110 LET x=0: LET y=y+1
1120 GO TO 140
1200 REM
          *************
          *           *
          * ALMACENAR *
          *           *
          *************

1205 PRINT AT y,x;" "
1210 PRINT #0;AT 1,1;"L-Lista /
G-Graba / C-Continua"
1220 IF INKEY$="" THEN GO TO 122
0
1230 IF INKEY$="l" OR INKEY$="L"
 THEN GO TO 1260
1240 IF INKEY$="g" OR INKEY$="G"
 THEN GO TO 1350
1245 IF INKEY$="c" OR INKEY$="C"
 THEN GO TO 1500
1250 GC TO 1220
1260 REM
          *************
          *           *
          * IMPRESORA *
          *           *
          *************

1262 INPUT 0
1265 PRINT #0;AT 0,2;"Conecte la
 impresora y pulse"
1270 PRINT #0;AT 1,10;"una tecla
"
1280 PAUSE 0
1285 INPUT ■
1290 COPY
1300 PRINT #0;AT 1,6;"Impresion
terminada": PAUSE 100
1310 GO TO 1210
1350 REM
          *************
          *           *
          * GRABACION *
          *           *
          *************

1360 INPUT "Nombre (max 10 carac
teres) >>>  "; LINE n$
1370 SAVE n$SCREEN$
1380 PRINT #0;AT 1,6;"Grabacion
terminada": PAUSE 100
1390 GO TO 1210
1500 REM
          *****************
          *               *
          * CONTINUACION? *
          *               *
          *****************

1510 INPUT ■
1520 PRINT #0;AT 1,0;"Quiere edi
tar otra pagina (S/N)"
1530 IF  INKEY$="s" OR INKEY$="S
" THEN GO TO 10
1540 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN CLS : STOP
1550 GO TO 1530
```

Tenemos la posibilidad de elegir las teclas que vamos a utilizar como cursores. El programa tiene asignadas por *defecto*, es decir, si no se eligen otras, las siguientes:

- 7 - ARRIBA
- 6 - ABAJO
- 8 - DERECHA
- 9 - IZQUIERDA

La velocidad es otro de los parámetros que se puede elegir, su valor varía entre «1» (rápida) y «9» (lenta).

Aparte de las teclas utilizadas como cursor, existen otras dos que en combinación con SYMBOL SHIFT realizan una determinada función.

SYMBOL SHIFT + B, borra la pantalla.

SYMBOL SHIFT + C, fin del programa.

La estructura del programa es la siguiente:

| | |
|---|---|
| 10 | : Comentario con el nombre del programa. |
| 20 | : Asignación del color rojo para el borde, verde para el fondo y negro para los caracteres. |
| 30 | : Llamada a la subrutina que presenta el menú con los cursores. |
| 40-90 | : Verificación de la opción elegida. |
| 100 | : Asignación de los valores por defecto. |

## PROGRAMA 2

```
  10 REM ****************
         *              *
         * CURSO/BASIC  *
         *              *
         ****************
         *              *
         * MOVIMIENTO   *
         *              *
         ****************
  20 BORDER 2: PAPER 4: INK 0: C
LS
  25 REM
         ******************
         *                *
         * CAMBIO CURSOR  *
         *                *
         ******************
  30 GO SUB 1000
  40 PRINT #0;AT 1,0;"Quiere otr
os cursores (S/N) >>>"
  50 IF INKEY$="" THEN GO TO 50
  60 LET k$=INKEY$
  70 IF k$="N" OR k$="n" THEN GO
 TO 100
  80 IF k$="S" OR k$="s" THEN GO
 SUB 1100: GO TO 110
  90 GO TO 50
 100 LET a$="7": LET b$="6": LET
 d$="8": LET i$="5"
 110 PAUSE 50
 115 GO SUB 1300
 120 CLS
 125 REM
         ************
         *          *
         * RECUADRO *
         *          *
         ************
 130 FOR n=0 TO 31
 140 PRINT AT 0,n;"▞"
 150 NEXT n
 160 FOR n=1 TO 20
 170 PRINT AT n,0;"▞";AT n,31;"▞
"
 180 NEXT n
 190 FOR n=0 TO 31
 200 PRINT AT 21,n;"▞"
 210 NEXT n
 220 REM
         ***************
         *             *
         * MOVIMIENTO  *
         *             *
         ***************
 230 LET posx=16
 240 LET posy=11
 250 GO SUB 1500
 260 IF INKEY$="" THEN GO TO 260
 270 IF INKEY$=a$ THEN PRINT AT
posy,posx;".": LET posy=posy-1:
GO SUB 1500
 280 IF INKEY$=b$ THEN PRINT AT
posy,posx;".": LET posy=posy+1:
GO SUB 1500
 290 IF INKEY$=d$ THEN PRINT AT
posy,posx;".": LET posx=posx+1:
GO SUB 1500
 300 IF INKEY$=i$ THEN PRINT AT
posy,posx;".": LET posx=posx-1:
GO SUB 1500
 310 IF INKEY$="*" THEN GO TO 34
0
 320 IF INKEY$="?" THEN STOP
 330 GO TO 260
 340 GO SUB 1600
 350 GO TO 230
1000 REM
         ***************
         *             *
         * MOVIMIENTO  *
         *             *
         ***************
1010 PRINT AT 2,0;"     MOVIMIENTO
               "
1020 PRINT AT 6,9;"7 - ARRIBA."
1030 PRINT AT 9,9;"6 - ABAJO."
1040 PRINT AT 12,9;"8 - DERECHA.
"
1050 PRINT AT 15,9;"5 - IZQUIERD
A."
1060 PRINT AT 19,0;"
               "
1070 RETURN
1100 REM
         ************
         *          *
         * CURSORES *
         *          *
         ************
1110 INPUT "Arriba >>> "; LINE a
$
1112 IF a$="" THEN GO TO 1110
1115 LET a$=a$(1)
1120 IF (a$>="0" AND a$<="9") OR
 (a$>="a" AND a$<="z") OR (a$>="
A" AND a$<="Z") THEN PRINT AT 6,
9;a$: GO TO 1140
1130 GO TO 1110
1140 INPUT "Abajo >>> "; LINE b$
1142 IF b$="" THEN GO TO 1140
1145 LET b$=b$(1)
1150 IF ((b$>="0" AND b$<="9") O
R (b$>="a" AND b$<="z") OR (b$>=
"A" AND b$<="Z")) AND b$<>a$ THE
N PRINT AT 9,9;b$: GO TO 1170
1160 GO TO 1140
1170 INPUT "Derecha >>> "; LINE
d$
1172 IF d$="" THEN GO TO 1170
1175 LET d$=d$(1)
1180 IF ((d$>="0" AND d$<="9") O
R (d$>="a" AND d$<="z") OR (d$>=
"A" AND d$<="Z")) AND d$<>a$ AND
 d$<>b$ THEN PRINT AT 12,9;d$: G
O TO 1200
1190 GO TO 1170
1200 INPUT "Izquierda >>> "; LIN
E i$
1202 IF i$="" THEN GO TO 1200
1205 LET i$=i$(1)
1210 IF ((i$>="0" AND i$<="9") O
R (i$>="a" AND i$<="z") OR (i$>=
"A" AND i$<="Z")) AND i$<>a$ AND
 i$<>b$ AND i$<>d$ THEN PRINT AT
 15,9;i$: RETURN
1220 GO TO 1200
1300 REM
         *************
         *           *
         * VELOCIDAD *
         *           *
         *************
1310 CLS
1320 PRINT AT 2,0;"   VELOCIDAD
               "
1330 PRINT AT 6,9;"1 - RAPIDA."
1340 PRINT AT 9,9;"-----------"
1350 PRINT AT 12,9;"-----------"
1360 PRINT AT 15,9;"9 - LENTA."
1370 PRINT AT 19,0;"
               "
1380 INPUT ;"Velocidad >>> ";vel
ocidad
1390 IF velocidad<1 OR velocidad
>9 THEN GO TO 1380
1410 RETURN
1500 REM
         ****************
         *              *
         * VERIFICACION *
         *              *
         ****************
```



```
1510 IF posx<1 THEN LET posx=1
1520 IF posx>30 THEN LET posx=30
1530 IF posy<1 THEN LET posy=1
1540 IF posy>20 THEN LET posy=20
1550 PRINT AT posy,posx;"*"
1560 FOR n=1 TO velocidad
1570 NEXT n
1580 RETURN
1600 REM
         ***********
         *         *
         * BORRADO *
         *         *
         ***********
1610 FOR n=1 TO 20
1620 PRINT AT n,1;"
"
1630 NEXT n
1640 RETURN
```

Programa «Movimiento».

Programa «Máquina».

- 110 : Retardo de un segundo aproximadamente. Llamada a la subrutina que pregunta la velocidad.
- 120 : Borrado de pantalla.
- 130-210 : Rutina que dibuja, con ayuda de los gráficos predefinidos, un recuadro.
- 230-240 : Inicialización de las coordenadas del asterisco.
- 250 : Llamada a la subrutina que dibuja el asterisco.
- 260-300 : Determinación de la tecla pulsada, cálculo de la nueva posición y llamada a la subrutina de visualización.
- 310 : Si la tecla pulsada es el asterisco (*), la opción de borrar es la elegida.
- 320 : Si la tecla pulsada es la interrogación (?), el programa termina su ejecución.
- 340 : Llamada a la subrutina de borrado.
- 1000-1070 : Subrutina que visualiza el menú con la asignación de cursores inicial.
- 1100-1220 : Subrutina utilizada para modificar la asignación inicial de cursores.
- 1300-1410 : Subrutina para la introducción de la velocidad.
- 1500-1580 : Verificación de que las coordenadas del asterisco se encuentran dentro del recuadro, visualización del mismo y temporización variable, dependiente de la velocidad elegida.
- 1600-1640 : Borrado de la parte interior del recuadro. ■



$(\sqrt{-144})$ se visualizará el mensaje de error:

A Invalid argument

Ejemplo:

— PRINT SQR —144

Cuando se evalúa una variable, ésta puede tomar un valor negativo, para asegurarnos que al calcular su raíz no nos dé error, podemos utilizar la función «ABS».

```
10 LET raiz = -144
20 PRINT SQR (ABS raiz)
```

Aunque el Spectrum sólo tiene una función de *radicación* (SQR), cuyo índice es 2, se pueden obtener raíces de cualquier orden, para ello hay que basarse en la siguiente igualdad:

$$\sqrt[i]{r} = r^{\frac{1}{i}}$$

donde «r» es el radicando e «i» el índice.

Ejemplo:

— Raíz cúbica de 27
 PRINT 27 ↑ (1/3)
— Raíz quinta de 32
 PRINT 32 ↑ (1/5)

BIN

### Acceso al tedado

BIN

B BORDER MODO E

BRIGHT

### Definición

Permite la representación de los números en notación binaria, para una mayor aclaración conviene consultar el capítulo «CONSTANTES Y VARIABLES» (Pág. 30).

Ejemplos:

— LET a = BIN 1001
— PRINT —BIN 11011*2
— LET c = BIN 110/na
— PRINT SQR BIN 1111

El mayor número que se puede representar en este tipo de notación, es «65535».

En la página 25 se presenta el programa «CODEBIN» que realiza la transformación inversa, es decir, pasar de notación decimal a binaria.

PI

### Acceso al tedado

PI

M PAUSE MODO E

INVERSE

### Definición

«PI» es el nombre de una letra griega ($\pi$) usada como constante en multitud de cálculos matemáticos. Su valor aproximado es:

$\pi \simeq 3{,}14159265...$

Ejemplos:

a) Cálculo de la longitud de una circunferencia de radio 6.

```
10 LET radio = 6
20 PRINT 2 * PI * radio
```

b) Cálculo de la impedancia que presenta una bocina de 0,5 Henrios a la frecuencia de 12 KHz.

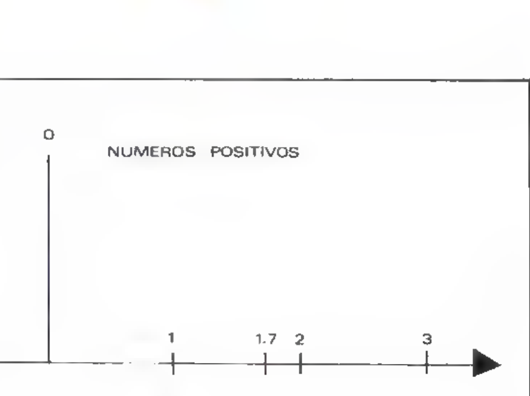
```
10 LET L = 0.5
20 LET F = 12000
```

cálculos | entrada: SQR 144 | salida: 12

$$\sqrt{144} = 12$$

Ejemplo «Función».






Función «INT».

```
30 LET Z = 2 * PI * F * L
40 PRINT Z
```

### El radián

Es una unidad de medida de ángulos. Se puede definir como el ángulo cuyo arco tiene la misma longitud que el radio de la circunferencia (ver figura).

La equivalencia entre el radián y los grados sexagesimales es:

$90° = \pi/2$ radianes
$180° = \pi$ radianes
$270° = \pi\ 3/2$ radianes
$360° = 2\pi$ radianes

por tanto:

$$1 \text{ radián} = \frac{180}{\pi}$$

Para calcular en el Spectrum el seno, coseno o tangente de un ángulo, este deberá ser expresado en radianes. Para transformar grados a radianes deberá usarse la siguiente fórmula:



$$\text{radianes} = \frac{\text{grados} \cdot \pi}{180}$$

y para transformar a la inversa:

$$\text{grados} = \frac{\text{radianes} \cdot 180}{\pi}$$

El siguiente programa transforma grados, minutos y segundos en radianes:

```
  10 REM ************
         *          *
         * RADIANES *
         *          *
         ************
  20 INPUT "Grados >>> ";grados
  30 IF grados<0 OR grados>360 T
HEN GO TO 20
  35 CLS
  40 PRINT "Grados ....... ",gra
dos
  50 INPUT "Minutos >>> ";minuto
s
  60 IF minutos<0 OR minutos>60
THEN GO TO 50
  70 PRINT "Minutos ...... ",min
utos
  80 INPUT "Segundos >>> ";segun
dos
  90 IF segundos<0 OR segundos>6
0 THEN GO TO 80
 100 PRINT "Segundos ..... ",seg
undos
 110 LET total=grados+(minutos/6
0)+(segundos/3600)
 120 IF total>360 THEN CLS : GO
TO 20
 130 LET radianes=total*PI/180
 140 PRINT '''"Radianes ..... ";
radianes
 150 GO TO 20
```

### Funciones trigonométricas

SIN

### Acceso al tedado

SIN

Q PLOT MODO E

ASN

### Definición

«SIN» calcula el *seno* de un ángulo expresado en radianes.

Ejemplos:

— PRINT SIN (90 * PI/180)
— LET C = SIN 1
— PRINT SIN (270 * PI/180)
— LET C = SIN ángulo

En un triángulo rectángulo, el seno de un ángulo es la razón que existe entre el cateto opuesto y la hipotenusa.

# FUNCIONES

Existen una serie de funciones definidas dentro del BASIC, que pueden clasificarse en:

— Numéricas.
— De cadena.

Aparte de estas funciones, ya fijas, el usuario puede definir las suyas propias.

En general, una función proporciona un resultado después de haber efectuado unos cálculos con un dato denominado *parámetro*; éste forma parte del argumento de la instrucción. Para cada valor, la función retorna un resultado distinto.

Aunque no es necesario incluir los parámetros de la función entre paréntesis, es conveniente hacerlo, en algunos casos, por motivos de claridad. También hay que tener en cuenta que las funciones tienen mayor prioridad que las operaciones. Las funciones no se utilizan directamente como comandos, por el contrario necesitan ir acompañadas de las palabras clave «PRINT» (visualización), «LET» (asignación), «IF... THEN», etc.

## Funciones numéricas

Estas pueden clasificarse en los siguientes grupos:

— Matemáticas.
— Trigonométricas.
— Exponenciales.
— Logarítmicas.
— Aleatorias.
— Definidas.

ABS

### Acceso al teclado

ABS




MODO E

### Definición

Esta función retorna el *valor absoluto* del argumento.

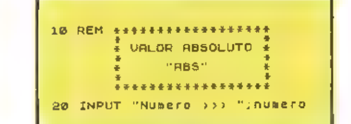
Ejemplos:

— LET a = ABS 3Ø.
— PRINT ABS (—1ØØ *2)
— IF ABS valor < > 3Ø THEN...
— FOR n = 1 TO ABS X

El valor absoluto de una expresión se calcula despreciando su signo, por tanto, el resultado de las siguientes instrucciones será el mismo.

```
PRINT ABS   3542
PRINT ABS —3542
PRINT ABS +3542
```

En el siguiente programa se visualiza el valor absoluto de cualquier número comprendido entre 99999999 y —99999999.



```
10 REM ****************
       *              *
       * VALOR ABSOLUTO *
       *    "ABS"     *
       ****************
20 INPUT "Numero >>> ";numero
```

```
  30 IF ABS numero>99999999 THEN
 GO TO 20
  40 IF numero=0 THEN LET a$="Si
n signo": GO TO 70
  50 IF numero>0 THEN LET a$="Po
sitivo". GO TO 70
  60 LET a$="Negativo"
  70 LET absoluto=ABS numero
  80 FOR n=5 TO 9 STEP 2
  82 PRINT AT n,16;"
  "
  84 NEXT n
  90 PRINT AT 5,0;"Numero ......
..",numero
 100 PRINT AT 7,0;"Signo .......
..",a$
 110 PRINT AT 9,0;"Absoluto ....
..",absoluto
 120 GO TO 20
```

En la línea 3Ø se ha utilizado la función «ABS» para averiguar si el número estaba comprendido dentro del rango; si no, hubiéramos tenido que hacerlo de la forma:

```
3Ø IF numero  —99999999 OR
   número  99999999 THEN
   GOTO 2Ø
```

INT

### Acceso al teclado

INT




MODO E

VERIFY

### Definición

La función «INT» retorna el *valor entero* de una expresión:

Ejemplos:

— LET X = INT — Y
— PRINT INT (X + 3)
— IF INT n = n THEN ...
— FOR Z = INT t TO INT j

«INT» redondea *por defecto* el argumento, despreciando sus decimales. Redondear por defecto significa asumir el valor entero *inmediato inferior*, por tanto, se obtendrá el mismo resultado con cualquiera de las dos sentencias siguientes:

```
PRINT INT 3.ØØØØ1
PRINT INT 3.99999
```

en ambos casos el resultado es «3».

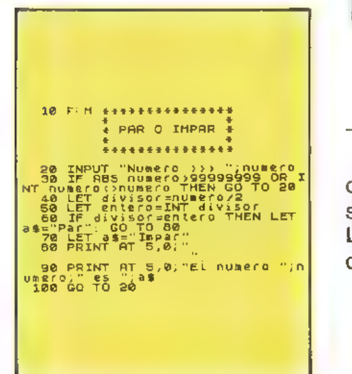
Con los números negativos ocurre una cosa curiosa, ya que al efectuar el redondeo por defecto, aumenta su valor absoluto:

Ejemplo:

```
PRINT INT —3.ØØØØ1
PRINT INT —3.99999
```

el resultado de ambas funciones es «—4».

El siguiente programa calcula si el número entero introducido por el teclado es *par* o *impar*.

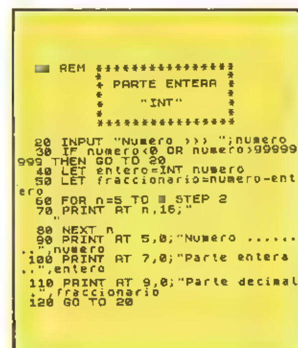


```
  10 F:M ****************
         *              *
         * PAR O IMPAR  *
         *              *
         ****************
  20 INPUT "Numero >>> ";numero
  30 IF ABS numero>99999999 OR I
NT numero<>numero THEN GO TO 20
  40 LET divisor=numero/2
  50 LET entero=INT divisor
  60 IF divisor=entero THEN LET
a$="Par": GO TO 80
  70 LET a$="Impar"
  80 PRINT AT 5,0;"
  "
  90 PRINT AT 5,0;"El numero ";n
umero;" es ";a$
 100 GO TO 20
```

Con ayuda de la función «INT» se averigua en la línea 3Ø si la variable «número» tiene parte fraccionaria.

En el siguiente ejemplo se visualiza la parte entera y fraccionaria del número positivo que se introduce por teclado.

las pequeñas diferencias que pueden existir, entre las partes fraccionarias son debidas a los cálculos.



```
 ■ REM ****************
       *              *
       * PARTE ENTERA *
       *    "INT"     *
       *              *
       ****************
  20 INPUT "Numero >>> ";numero
  30 IF numero<0 OR numero>99999
999 THEN GO TO 20
  40 LET entero=INT numero
  50 LET fraccionario=numero-ent
ero
  60 FOR n=5 TO ■ STEP 2
  70 PRINT AT n,16;"
  "
  80 NEXT n
  90 PRINT AT 5,0;"Numero ......
..",numero
 100 PRINT AT 7,0;"Parte entera
..",entero
 110 PRINT AT 9,0;"Parte decimal
.",fraccionario
 120 GO TO 20
```

SGN

### Acceso al teclado

SGN






MODO E

### Definición

La función «SGN» nos indica qué signo tiene la expresión que estamos evaluando. Los posibles valores que puede de retornar son:

```
 1 : Si es positiva.
—1 : Si es negativa.
 Ø : Si es Ø
```

Ejemplos:

— PRINT SGN —3Ø
— LET a = SGN C
— PRINT SGN (7 * (—5))
— LET X = 7 * SGN Z

El siguiente programa nos indica si el número introducido por teclado es positivo o negativo.

```
 10 REM **********
        *        *
        * SIGNO  *
        *        *
        * "SGN"  *
        *        *
        **********
 20 LET positivo=1
 30 LET negativo=-1
 40 LET cero=0
 50 INPUT "Numero >>> ";numero
 60 IF ABS numero>99999999 THEN
GO TO 50
 70 IF SGN numero=positivo THEN
LET a$="es positivo": GO TO 100
 80 IF SGN numero=negativo THEN
LET a$="es negativo": GO TO 100
 90 LET a$="no tiene signo"
100 PRINT AT 5,0;"
  "
110 PRINT AT 5,0;"El numero ";n
umero;" "+a$
120 GO TO 50
```

SQR

### Acceso al teclado

SQR

H GOSUB MODO E

CIRCLE

### Definición

La función «SQR» calcula la raíz cuadrada del argumento.

Ejemplos:

— PRINT SQR 144
— LET r = SQR 625 + 13
— PRINT SQR raíz
— LET n = SQR (25 + a)

«SQR» sólo calcula raíces de tipo *real*, si se pretende calcular una *imaginaria*

¡250.000 PTS. EN PREMIOS CADA SEMANA!

# «HOBBY SUERTE»

**Nuevamente, exponemos a continuación las bases para participar en nuestro concurso HOBBY SUERTE, con el que se podrá ganar hasta sesenta premios semanales de la manera más divertida y fácil.**

**Para conseguirlo, utiliza la cinta que incluía MICROHOBBY en el número 15 y disponte a seguir las instrucciones que ahora te facilitamos.**

## Cómo concursar

Con la cinta HOBBY SUERTE (que también puedes conseguir escribiendo a HOBBY PRESS, S.A. Apartado número 54.062, de Madrid, incluyendo en el sobre 180 ptas. en tres sellos de correos de 60 ptas. cada uno) podrás cargar el programa, saliendo, a continuación, en la pantalla de tu Spectrum, la máquina «tragaperras» conocida por todos.

Pulsando la tecla ENTER, empezarán a parpadear los números situados en la parte superior de la máquina. Con los mandos Z y X, podrás ir situándolos en la línea azul de la pantalla, hacia la izquierda o hacia la derecha, hasta describir la cifra correspondiente a tu cupón una vez fijada tras pulsar SPACE. Ya tienes tu número tecleado y, en ese momento, las frutas de la máquina iniciarán su parpadeo hasta aparecer en pantalla el resultado de la suerte.

## Otras aclaraciones

Como también especificamos en el cupón, puede darse la casualidad, al introducir aleatoriamente en el programa una serie de números, que salga premio. Otra posibilidad de acceder a él, podría ser la de «alterar» el programa para que un número determinado aparezca como premiado. Por todo ello, enumeramos, a continuación, una serie de aspectos que es interesante conocer:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado, es la posesión del cupón con el número impreso en él.
2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante notario.




3. HOBBY PRESS, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.
4. Cualquier lector puede solicitar de esta editorial la comprobación de la entrada de los premios semanales.
5. HOBBY PRESS, S.A. se reserva el derecho a resolver, según su criterio, cualquier cuestión no prevista en las bases de este concurso.
6. La reclamación de cualquier premio de este concurso, caduca el día 30 de junio de 1986.

## PREMIOS SEMANALES

— PRIMERA CATEGORIA: Un Spectrum 48 K (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).
— SEGUNDA CATEGORIA: Una impresora GP 50 de SEIKOSHA, especialmente diseñada para Spectrum (dos premios).
— TERCERA CATEGORIA: Un Joystick con su interface (tres premios).
— CUARTA CATEGORIA: Una suscripción a MICROHOBBY Semanal por un año (cincuenta números. Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de quinta categoría). (Catorce premios).
— QUINTA CATEGORIA: Una cinta de programa, a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera.

# ALIEN 8

**Ultimate/ERBE • Spectrum 48 K • Videoaventura • 2.800 Ptas.**

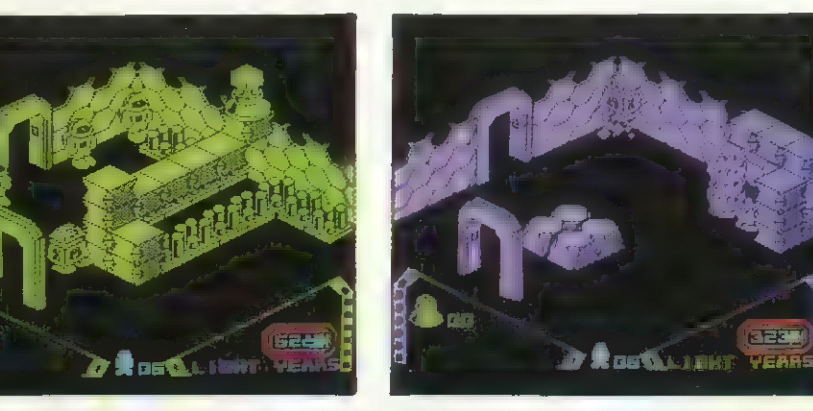
*Domingo GOMEZ y Gabriel NIETO*

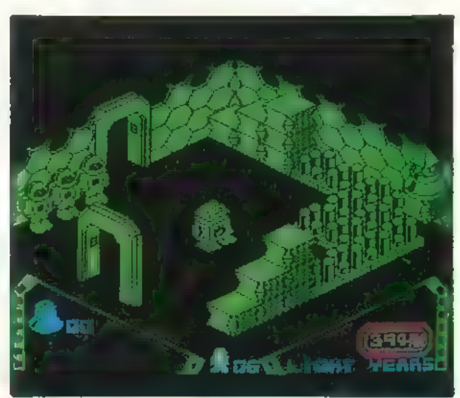


**Ha llegado a España Alien 8, la última creación del Ultimate. Continúa, de este modo, un estilo que había empezado con Knight Lore, y que ahora, en Alien, alcanza su más alto grado de perfección.**

La primera vez que ve uno este juego, irremediablemente se acuerda de otro, Knight Lore. La estructura del programa es muy similar a la de éste; sin embargo, lo que por un lado podría considerarse como una repetición, resulta por otro, una mejora encomiable tanto de técnica como de imaginación, lo que nos garantiza en cierto modo, que este juego es incluso mejor que el otro, dejando mal aquella famosa frase de que segundas partes nunca fueron buenas. Aunque tampoco deberíamos decir esto, ya que Alien 8, es además, una historia diferente.

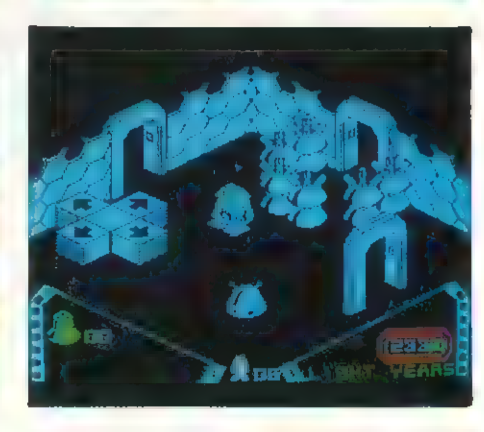
En esta ocasión, el personaje central del juego es un robot, encargado de controlar una nave espacial, que ha sido lanzada al espacio. Esta, contiene en su interior todos los archivos, bibliotecas y conocimientos de una raza, que al ver en peligro su supervivencia, decide iniciar el

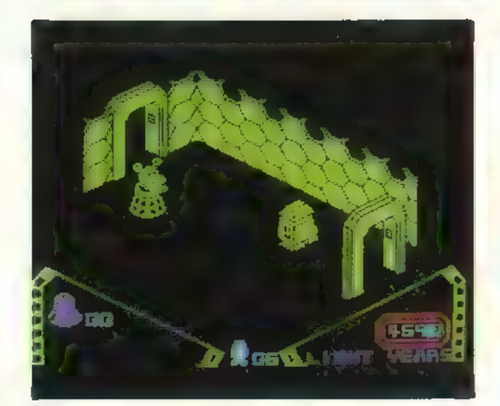








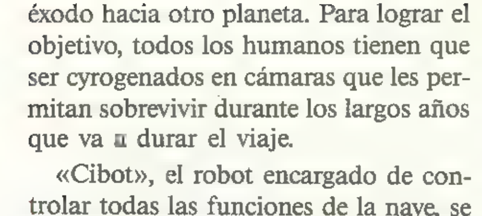












éxodo hacia otro planeta. Para lograr el objetivo, todos los humanos tienen que ser cyrogenados en cámaras que les permitan sobrevivir durante los largos años que va a durar el viaje.

«Cibot», el robot encargado de controlar todas las funciones de la nave, se pone en marcha, y comienza a realizar su peligrosa misión: mantener activadas las cámaras donde se encuentran los tripulantes.

La nave tiene gran cantidad de habitaciones y corredores, que a veces pueden resultar muy peligrosos. Existe también, el riesgo de invasiones alienígenas, si viajamos a velocidades inferiores a la de la luz.

Los robodroides son unos mecanismos cibernéticos que podemos utilizar como ayuda en algunos momentos de apuro (por ejemplo, cuando tengamos necesidad de entrar en habitaciones cuyas puertas se encuentran rodeadas por peligrosas minas), con tan sólo manejar los controles que están distribuidos por la nave.

Otra de nuestras misiones, es mantener las válvulas termóleas en sus posiciones correctas, lo cual va a ser muy importante a lo largo del juego.

Hay 128 pantallas distribuidas en forma de nave, 24 de las cuales contienen los dispositivos necesarios para que procedamos a su reactivación, colocando en ellos las válvulas adecuadas que nos serán indicadas en cada momento.

Durante el desarrollo del juego encontraremos multitud de cosas: escaleras, balcones, pasillos con alienígenas, puertas escondidas, monstruos mecánicos, y un largo etcétera.

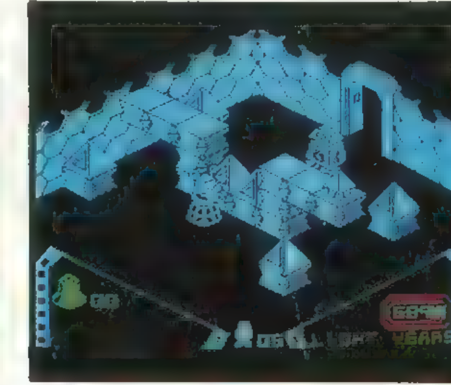
**Valoración.**— Reúne todas las técnicas de Knight Lore, y ha conseguido superar la perfección de éstas. El movimiento, por ejemplo, ha sido mejorado, no sólo es mucho más fácil dirigir a nuestro personaje cibernético, sino que además, podemos utilizar los objetos que hay repartidos por las diferentes pantallas con una mayor libertad.

Los gráficos son tan buenos como los del Knight Lore, y la sensación de tridimensionalidad es casi perfecta. La técnica de Filmation ha sido también utilizada con una notable maestría por los creadores de Alien 8, para los que este tipo de programación no tiene ya ningún secreto.

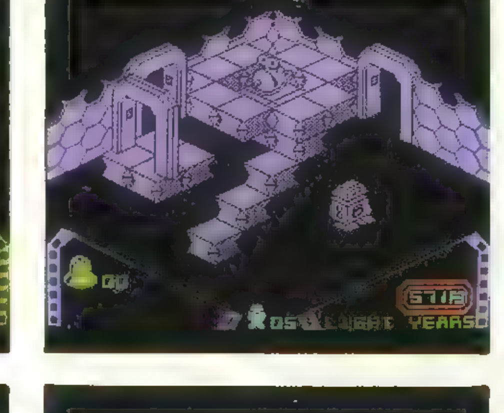
Resumiendo, podríamos decir que muchos de los que vean este programa, pueden que piensen que es una repetición del anterior; sin embargo, es necesario tener en cuenta que cuando se ha alcanzado la perfección, es muy difícil superarla. Al menos en esta ocasión se ha igualado, e incluso en algunos aspectos superado, lo que desde luego no es poco.



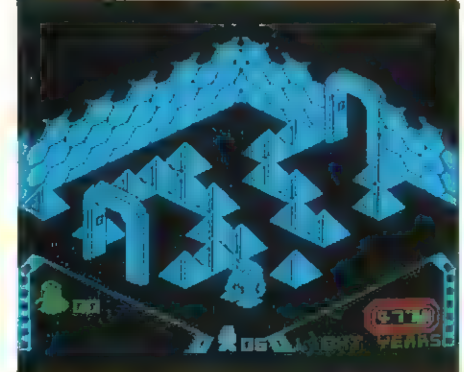




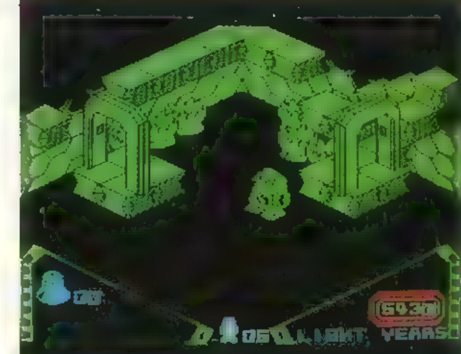


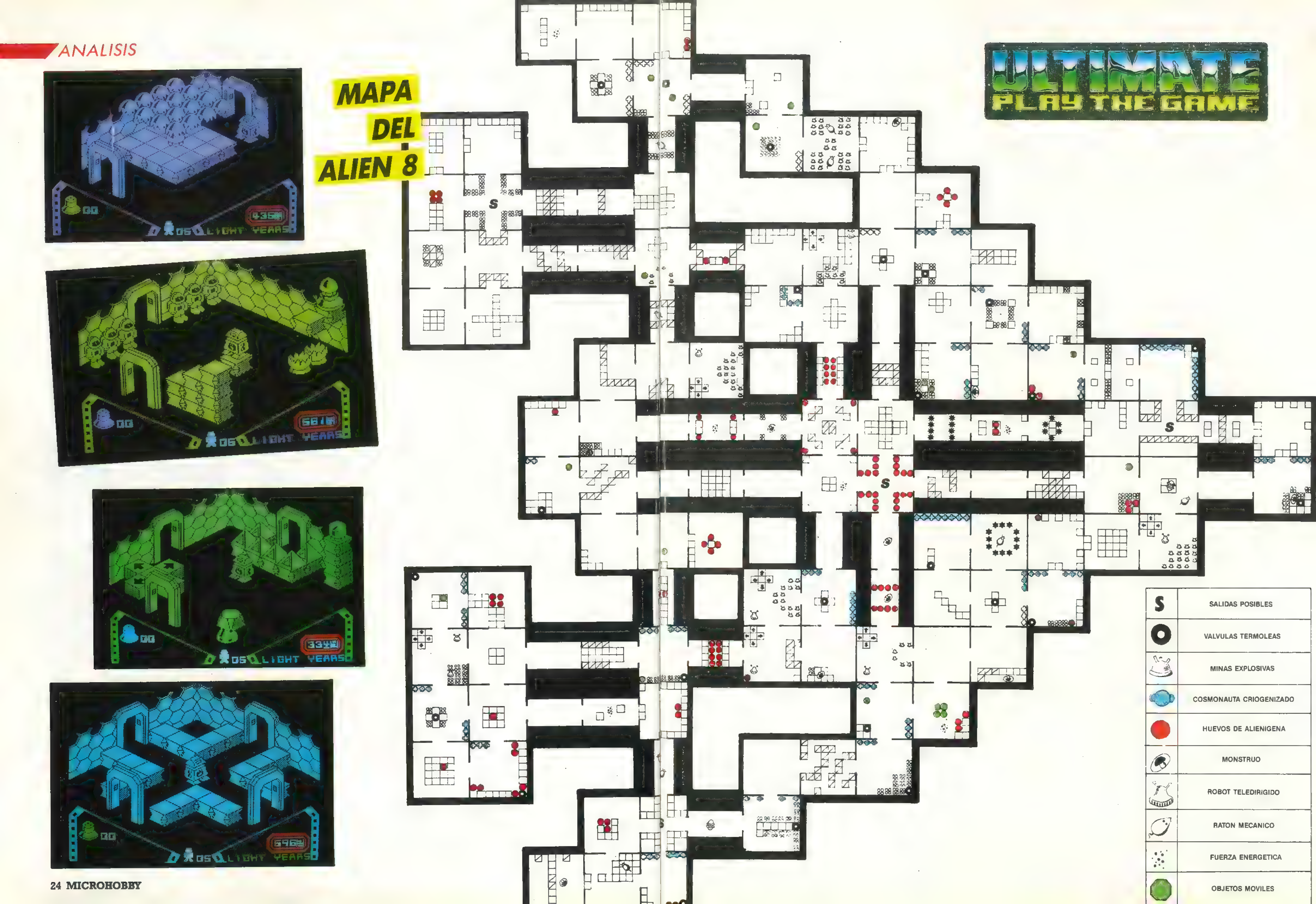











MAPA DEL ALIEN 8
ULTIMATE
PLAY THE GAME
S
SALIDAS POSIBLES
VALVULAS TERMOLEAS
MINAS EXPLOSIVAS
COSMONAUTA CRIOGENIZADO
HUEVOS DE ALIENIGENA
MONSTRUO
ROBOT TELEDIRIGIDO
RATON MECANICO
FUERZA ENERGETICA
OBJETOS MOVILES
LIGHT YEARS

# EL HELICOPTERO

Andrés SECO HERNANDEZ

**Spectrum 48 K**

**Premiado con 15.000 pts.**

**La destrucción del enemigo, cualquiera que sea, es la misión que nos ha sido encomendada en esta ocasión como conductores de un flamante helicóptero.**

El juego consiste en destruir todos los vehículos posibles y evitar que los antiaéreos que aparecerán a los lados de la pantalla, acaben con nosotros.

Otro dato a tener en cuenta es que al disparar una bala hemos de esperar a que llegue abajo antes de repetir el disparo.

Contamos con 20 balas, 5 helicópteros y 240 movimientos variables, que se pueden modificar cambiando los DATAS de la línea 101 y la sentencia IF...THEN de la línea 230. Nuestro objetivo será matar a 10 ó más enemigos en menos de 240 movimientos, puntuando en la tabla de records, los tres que más puntos obtengan.

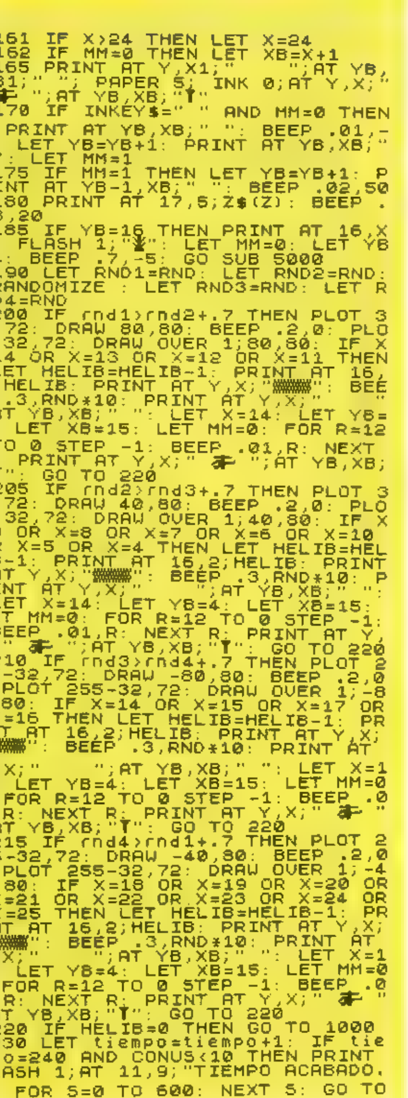
Hay una bonificación de 1 helicóptero y 6 balas una vez obtenidos los 40 primeros puntos y en los 70.

Los mandos para su manejo son:

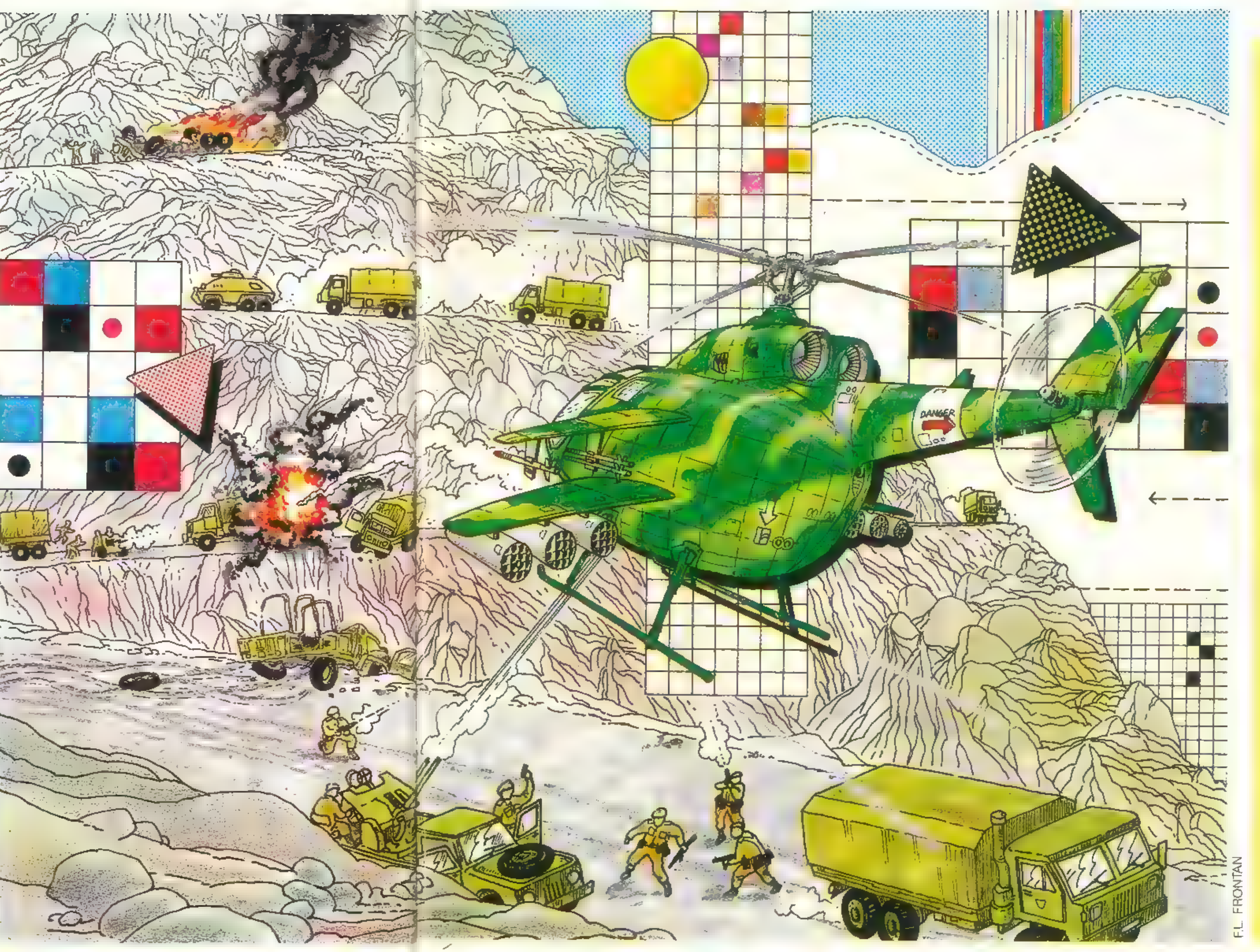
—«X»... derecha
—«Z»... izquierda
—SPACE... fuego.

```
NOTAS GRAFICAS
--------------
A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R
```

```
   2 REM *******BOMBARDEO*******
     © ANDRES SECO HERNANDEZ ©
   5 GO SUB 9000: RESTORE : GO T
O 100
  10 PAPER 5: BORDER 1: INK 0: B
RIGHT 1: CLS : FOR A=18 TO 19: F
OR B=0 TO 31: PRINT INK 1;AT A,█
;"█": NEXT B: █EXT A: RANDOMIZE
  20 FOR a=15 TO 19: PRINT INK 1
;AT a,0;"█████";AT a,27;"█████":
 NEXT a
  30 FOR a=0 TO 1: FOR b=0 TO 31
: PRINT AT a,b; PAPER 4;" ": NEX
T b: NEXT a
  50 PRINT AT 0,0; PAPER 4;"PUNT
OS";AT 0,26;"BOMBAS";AT 0,13;"RE
CORD"; PAPER 5;AT 1,1;"0000";AT
1,14;"0000";AT 1,28;"20": PRINT
AT 20,0;
  60 FOR B=0 TO 15: PRINT INK 2;
 PAPER 6;"*+";: NEXT B
  65 PRINT AT 21,0;"███© ANDRES
 SECO HERNANDEZ ©███"
  70 PRINT PAPER 1; INK 7;AT 15,
0;"HELI.";AT 15,27;"ENEM."; PAPE
R 5; INK 0;AT 16,2;"5";AT 16,29;
"0"
  75 PRINT AT 3,14;"  ";AT 4,1
5;" ";AT 17,5;Z$(1);AT 14,2;" "
;AT 14 28;" ";AT 13,3;" ";AT 13
,28;"
  80 GO TO 120
 100 POKE 23658,8: READ SCORE,HE
LIB,CONUS,HIGH,FIRE,tiempo: DIM
R$(3,15): DIM X$(3,4): FOR A=1 T
O 3: READ R$(A): NEXT A: FOR A=1
 TO 3: READ X$(A): NEXT A
 101 DATA 0,5,0,0,20,0,"ZX SPECT
RUM","ZX SPECTRUM","ZX SPECTRUM"
,"0000","0000","0000"
 111 DIM Z$(22,22): LET Z$(1)="
                              "
 113 FOR A=2 TO 22: LET Z$(A)=Z$
(A-1,22)+Z$(A-1, TO 21): NEXT A
 114 G█ TO 10
 120 PRINT AT 1,18-LEN STR$ HIGH
;HIGH;AT 11,2; FLASH 1; INK 0;"Z
-DERE. X-IZQU.  SPACE-FUEGO": BE
EP .7,50: FOR A=0 TO 30: BEEP .1
,-5: NEXT A: BEEP .7,50: PRINT A
T 11,2;"
          ";AT 11,14; FLASH 1; INK 0;"
!VA!": PAUSE 0
 130 PRINT AT 11,14;"    ": LET
X=14: LET XB=15: LET YB=4: LET Y
=3: LET MM=0
 145 FOR Z=22 TO 1 STEP -1
 150 LET X1=X: LET XB1=XB
 160 LET X=X+(INKEY$="X")-(INKEY
$="Z"): IF X<4 THEN LET X=4
```



```
 161 IF X>24 THEN LET X=24
 162 IF MM=0 THEN LET XB=X+1
 165 PRINT AT Y,X1;"    ";AT YB,
XB1;" "; PAPER 5; INK 0;AT Y,X;"
  ";AT YB,XB;" "
 170 IF INKEY$=" " AND MM=0 THEN
 PRINT AT YB,XB;" ": BEEP .01,-
5: LET YB=YB+1: PRINT AT YB,XB;"
 ": LET MM=1
 175 IF MM=1 THEN LET YB=YB+1: P
RINT AT YB-1,XB;" ": BEEP .02,50
 180 PRINT AT 17,5;Z$(Z): BEEP .
03,20
 185 IF YB=16 THEN PRINT AT 16,X
B; FLASH 1;" ": LET MM=0: LET YB
=4: BEEP .7,-5: GO SUB 5000
 190 LET RND1=RND: LET RND2=RND:
 RANDOMIZE : LET RND3=RND: LET R
ND4=RND
 200 IF rnd1>rnd2+.7 THEN PLOT 3
2,72: DRAW 80,80: BEEP .2,0: PLO
T 32,72: DRAW OVER 1;80,80: IF X
=14 OR X=13 OR X=12 OR X=11 THEN
 LET HELIB=HELIB-1: PRINT AT 16,
2;HELIB: PRINT AT Y,X;"    ": BEE
P .3,RND*10: PRINT AT Y,X;"    "
;AT YB,XB;" ": LET X=14: LET YB=
4: LET XB=15: LET MM=0: FOR R=12
 TO 0 STEP -1: BEEP .01,R: NEXT
R: PRINT AT Y,X;"  ";AT YB,XB;
" ": GO TO 220
 205 IF rnd2>rnd3+.7 THEN PLOT 3
2,72: DRAW 40,80: BEEP .2,0: PLO
T 32,72: DRAW OVER 1;40,80: IF X
=9 OR X=8 OR X=7 OR X=6 OR X=10
OR X=5 OR X=4 THEN LET HELIB=HEL
IB-1: PRINT AT 16,2;HELIB: PRINT
 AT Y,X;"    ": BEEP .3,RND*10: P
RINT AT Y,X;"    ";AT YB,XB;" ":
 LET X=14: LET YB=4: LET XB=15:
LET MM=0: FOR R=12 TO 0 STEP -1:
 BEEP .01,R: NEXT R: PRINT AT Y,
X;"  ";AT YB,XB;" ": GO TO 220
 210 IF rnd3>rnd4+.7 THEN PLOT 2
55-32,72: DRAW -80,80: BEEP .2,0
: PLOT 255-32,72: DRAW OVER 1;-8
0,80: IF X=14 OR X=15 OR X=17 OR
 X=16 THEN LET HELIB=HELIB-1: PR
INT AT 16,2;HELIB: PRINT AT Y,X;
"    ": BEEP .3,RND*10: PRINT AT
Y,X;"    ";AT YB,XB;" ": LET X=1
4: LET YB=4: LET XB=15: LET MM=0
: FOR R=12 TO 0 STEP -1: BEEP .0
1,R: NEXT R: PRINT AT Y,X;"  "
;AT YB,XB;" ": GO TO 220
 215 IF rnd4>rnd1+.7 THEN PLOT 2
55-32,72: DRAW -40,80: BEEP .2,0
: PLOT 255-32,72: DRAW OVER 1;-4
0,80: IF X=18 OR X=19 OR X=20 OR
 X=21 OR X=22 OR X=23 OR X=24 OR
 X=25 THEN LET HELIB=HELIB-1: PR
INT AT 16,2;HELIB: PRINT AT Y,X;
"    ": BEEP .3,RND*10: PRINT AT
Y,X;"    ";AT YB,XB;" ": LET X=1
4: LET YB=4: LET XB=15: LET MM=0
: FOR R=12 TO 0 STEP -1: BEEP .0
1,R: NEXT R: PRINT AT Y,X;"  "
;AT YB,XB;" ": GO TO 220
 220 IF HELIB=0 THEN GO TO 1000
 230 LET tiempo=tiempo+1: IF tie
mpo=240 AND CONUS<10 THEN PRINT
FLASH 1;AT 11,9;"TIEMPO ACABADO.
": FOR S=0 TO 600: NEXT S: GO TO
```





```
 1000
 250 NEXT Z
 260 GO TO 145
1000 FOR S=0 TO 100: NEXT S: CLS
 : BORDER 0: PAPER 0: INK 7: BRI
GHT 0: CLS : PRINT AT 11,11;"!SE
 ACABO!": FOR S=0 TO 600: NEXT S
1005 IF SCORE=0 THEN GO TO 3000
1010 CLS : IF SCORE>VAL (X$(3))
THEN LET G$=" TERCER "
1020 IF SCORE>VAL (X$(2)) THEN L
ET G$=" SEGUNDO ": LET X$(3)=X$(
2): LET R$(3)=R$(2)
1030 IF SCORE>VAL (X$(1)) THEN L
ET G$=" PRIMER ": LET X$(2)=X$(1
): LET R$(2)=R$(1)
1035 IF SCORE<VAL (X$(3)) THEN G
O TO 3000
1040 PRINT AT 5,2; INVERSE 1;"ES
CRIBE EL NOMBRE DEL";G$;AT 6,11;
"CLASIFICADO";AT 7,7;"SOLO 15 CA
RACTERES."; INVERSE 0
1300 IF G$=" PRIMER " THEN LET B
=1
1310 IF G$=" SEGUNDO " THEN LET
B=2
1320 IF G$=" TERCER " THEN LET █
=3
1325 INPUT "NOMBRE: "; LINE I$
1326 IF LEN I$>15 THEN GO TO 132
5
1327 LET R$(B)=I$: LET X$(B)=STR
$ (SCORE)
1350 GO TO 3000
3000 BORDER 6: PAPER 7: INK 0: C
LS
3005 FOR b=0 TO 21: PRINT AT b,0
;"                                
  ": NEXT b
3010 FOR A=0 TO 31: PRINT AT 3,A
;"_";AT 5,A;"_";AT 9,A;"_": NEXT
 A
3020 PRINT AT 4,11; INVERSE 1;"B
OMBARDEO.": FOR A=1 TO 3: PRINT
AT 5+A,5;R$(A);AT 5+A,24;X$(A):
NEXT A
3030 PRINT AT 15,10; INVERSE 1;"
 OTRA?(S/N) "
3035 LET HIGH=VAL (X$(1))
3040 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 3040
3050 IF A$<>"S" THEN STOP
3060 LET SCORE=0: LET tiempo=0:
LET FIRE=20: LET HELIB=5: LET CO
NUS=0: GO TO 10
5000 IF SCREEN$ (17,XB)<>" " THE
N LET SCORE=SCORE+5+INT (RND*10)
: LET CONUS=CONUS+1: PRINT AT 1,
5-LEN STR$ SCORE;SCORE: PRINT AT
 16,30-LEN STR$ CONUS;CONUS: PRI
NT AT 17,XB; FLASH 1;" ": LET XB
=X+1: BEEP .1,35: PAUSE 3: PRINT
 AT 16,5;"                      "
: IF SCORE>40 AND SCORE<55 THEN
LET HELIB=HELIB+1: LET FIRE=FIRE
+6: PRINT AT 16,2;HELIB;AT 1,29;
"00";AT 1,31-LEN STR$ FIRE;FIRE
5004 IF SCORE>70 AND SCORE<85 TH
EN LET HELIB=HELIB+1: LET FIRE=F
IRE+6: PRINT AT 16,2;HELIB;AT 1,
28;"00";AT 1,30-LEN STR$ FIRE;FI
█E
5005 PRINT AT 16,5;"
                     "
5010 LET FIRE=FIRE-1: PRINT AT 1
,28;"00";AT 1,30-LEN STR$ FIRE;F
IRE: IF FIRE=0 THEN PRINT AT 11,
5;"LAS BOMBAS SE ACABARON": GO T
O 1000
5020 RETURN
9000 RESTORE 9000: FOR A=1 TO 18
: READ A$: FOR B=0 TO 7: READ C:
 POKE USR A$+B,C: NEXT B: NEXT A
9010 DATA "A",1,63,1,31,53,71,63
,25,"B",128,252,128,129,255,192,
128,128,"C",126,60,24,24,24,24,2
4,0,"D",31,18,18,127,255,127,49,
49,"E",128,128,159,159,255,255,1
34,134,"F",0,0,124,124,254,252,2
4,24
9020 DATA "G",0,16,16,123,251,12
7,48,48,"H",0,0,16,16,56,254,48,
48,"I",0,32,38,38,110,255,102,10
2,"J",85,85,170,170,85,85,170,17
0,"K",0,24,60,126,126,60,24,0,"L
",0,32,112,112,56,29,15,7
9030 DATA "M",7,13,15,28,63,63,2
4,0,"N",128,192,224,96,240,248,1
2,0,"O",0,4,14,14,28,184,240,224
,"P",224,176,240,156,252,252,24,
0,"Q",1,3,7,6,15,31,48,0,"R",153
,90,60,153,90,60,126,126
9040 RETURN
```

# EN 3 DIMENSIONES

Valentín GARCIA FERNANDEZ

**Spectrum 16 K**

**Premiado con 15.000 ptas.**

**Este programa representa en tres dimensiones y en cualquier tamaño que entre en la pantalla, frases y letras para componer títulos a tu antojo.**





Representa también números y caracteres gráficos (también los definidos por el usuario), así como mayúsculas y minúsculas, con lo que podrás realizar todo tipo de combinaciones para tus programas.

Otro dato a tener en cuenta, es que las

medidas que el programa pide son en pixel de alta resolución.

Anímate y verás la utilidad de este programa que inserta todo tipo de explicaciones para su mayor aprovechamiento.

# CONVERSION DE UNIDADES

*Antonio SORIANO GONZALEZ*

**Spectrum 48 K**

**Premiado con 15.000 Ptas.**

**Con este programa podrás hallar las equivalencias entre las distintas unidades en las que pueden medirse muchas magnitudes físicas.**

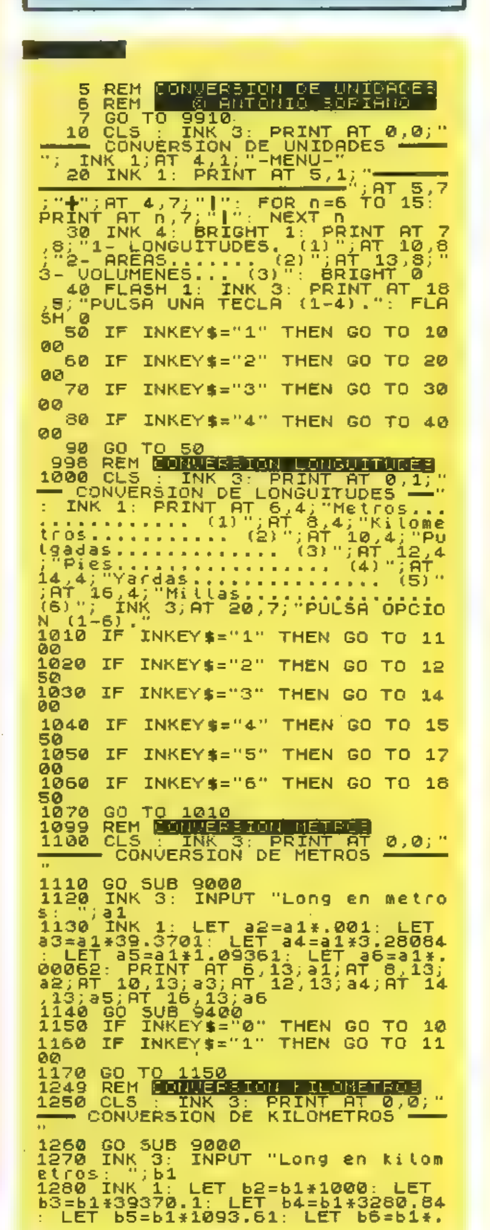
Opera con tres cantidades (longitud, área, volumen), por ejemplo, en longitudes opera con metros, kilómetros, pulgadas, pies, yardas y millas. Así pues, podemos elegir cualquiera de las seis opciones (por supuesto, se elegirá la unidad en que se conoce la cantidad) y, automáticamente, aparecerán en pantalla las cantidades correspondientes en los cinco sistemas restantes con los que actúa.

Para salvar el programa, teclear la instrucción SAVE «CONVERSION» LINE 9910.

NOTAS GRAFICAS

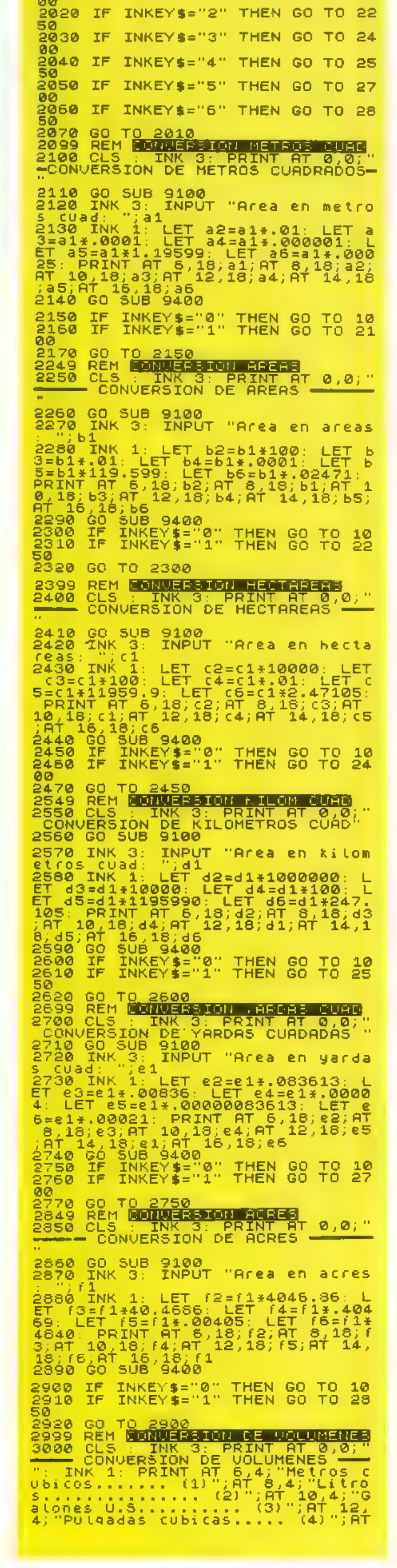
A B C
─ | +

```
1 BORDER 0: INK 9: GO TO 10
2 FOR h=1 TO x1: PLOT a*x1+x+h,b*y1+y: DRAW 0,-y1: NEXT h
3 LET x3=a*x1+x: LET y3=b*y1+y: IF POINT (a,b+1)+POINT (a-1,b)=0 THEN PLOT x3,y3: DRAW x1,y1
4 IF POINT (a,b-1)+POINT (a+1,b)=0 THEN PLOT x3+x1,y3-y1: DRAW x1,y1
5 IF POINT (a,b+1)+POINT (a+1,b)<>1 THEN PLOT x3+x1,y3: DRAW x1,y1
6 IF POINT (a,b+1)=0 THEN PLOT x3+x1,y3+y1: DRAW x1,0
7 IF POINT (a+1,b)=0 THEN PLOT x3+2*x1,y3+y1: DRAW 0,-y1
8 RETURN
9 PRINT AT 21,0; FLASH 1;" Pulse una tecla para continuar ": PAUSE 0: CLS
10 PRINT AT 21,0;"Quiere ver las istruciones (s/n)": IF INKEY$="" THEN GO TO 10
11 CLS : IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN GO TO 28
12 INPUT "X= ";x,"Y= ";y: IF y>157 OR y<=8 THEN PRINT #1;"8<Y<157": PAUSE 100: GO TO 12
13 INPUT "Frase ";f$: INPUT "tinta";t: INK t
14 LET x2=INT ((255-x)/(LEN f$*9))
15 INPUT "Maximo ";(x2);" Ancho puntos ";x1
16 IF x1>x2 THEN GO TO 21
17 LET y2=INT ((y-8)/8)
18 INPUT "Maximo ";(y2);" Alto puntos ";y1
19 IF y1>y2 THEN GO TO 21
20 LET y=y-y1*7
21 PRINT AT 21,0;f$
22 FOR a=0 TO LEN f$*8
23 FOR b=0 TO 7
24 IF POINT (a,b)=1 THEN GO SUB 2
25 NEXT b
26 NEXT a: GO TO 55
27 REM       presentacion
29 PAPER 1: INK 9: CLS
30 PRINT AT 5,3;"Con este programa podra";AT 8,3;"componer los titulos de";AT 11,4;"presentacion para sus";AT 14,0;"""programas"", en tres dimensiones"
31 PRINT #1; FLASH 1;"PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
32 PAUSE 0: CLS
33 PRINT "▀▀▀▀"'' BRIGHT 1; PAPER 4;" X,Y "; PAPER 1; BRIGHT 0;" son loas coordenadas"''"▄▄▄▄"
34 PRINT AT 3,6;"del punto extremo superior";AT 5,6;"izquierdo del titulo"
35 PRINT AT 8,12; PAPER 0;"Ejemplo"
36 PRINT AT 13,9; INK 7;">"; INK 6;"▗▄▖▗ ▄"'TAB 10;"▌▐▐▐"'TAB 10;"▐▌▙▟▐▐"
37 PRINT AT 18,9;"X=80 Y=67"
38 PLOT 75,67: DRAW -10,0: DRAW 0,-40
39 PRINT #1; FLASH 1;"PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
40 PAUSE 0: CLS
41 PRINT AT 3,1;"Las letras y simbolos graficos"
42 PRINT AT 5,1;"estan formados por puntos , el"
43 PRINT AT 7,1;"programa le pedira el ancho y"
44 PRINT AT 9,0;"el alto (en pixel) de los nuevos"
45 PRINT AT 11,4;"puntos que los formaran"
46 PRINT AT 13,12; PAPER 0;"Ejemplo"
47 PRINT AT 15,0;"Ancho=1","Ancho=4"''"Alto=1","Alto=8"''"punto normal"
48 PLOT 80,50: CIRCLE INK 2;80,50,10
49 PRINT AT 15,27;"█": CIRCLE INK 2;217,51,10
50 INPUT """c""continuar ""r""repetir";v$: IF v$="r" OR v$="R" THEN GO TO 28
51 CLS : INPUT "color BORDER (0-7)";u: BORDER u
52 INPUT "color PAPER (0-7)";u: PAPER u
53 CLS : GO TO 11
54 REM     salidas de imagen
55 INPUT "titulo completo (s/n)";o$: IF o$="n" OR o$="N" THEN GO TO 12
56 PRINT AT 21,0;"                                ": INPUT "salida impres. o caset (i/c)";o$: IF o$="i" OR o$="I" THEN COPY : INPUT "mas copias? (s/n)";o$: IF o$="s" OR o$="S" THEN INPUT "cuantas";ti: FOR o=1 TO ti: COPY : NEXT o
57 IF o$="c" OR o$="C" THEN INPUT "nombre-imagen";o$: SAVE o$SCREEN$
58 INPUT "quiere continuar? (s/n)";o$: IF o$="s" OR o$="S" THEN GO TO 10
59 LET a=USR 0
```



```
5 REM CONVERSION DE UNIDADES
6 REM   © ANTONIO SORIANO
7 GO TO 9910
10 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE UNIDADES ─────"; INK 1;AT 4,1;"-MENU-"
20 INK 1: PRINT AT 5,1;"──────────────────────────────";AT 5,7;"+";AT 4,7;"|": FOR n=6 TO 15: PRINT AT n,7;"|": NEXT n
30 INK 4: BRIGHT 1: PRINT AT 7,8;"1- LONGUITUDES. (1)";AT 10,8;"2- AREAS....... (2)";AT 13,8;"3- VOLUMENES... (3)": BRIGHT 0
40 FLASH 1: INK 3: PRINT AT 18,5;"PULSA UNA TECLA (1-4).": FLASH 0
50 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1000
60 IF INKEY$="2" THEN GO TO 2000
70 IF INKEY$="3" THEN GO TO 3000
80 IF INKEY$="4" THEN GO TO 4000
90 GO TO 50
998 REM CONVERSION LONGUITUDES
1000 CLS : INK 3: PRINT AT 0,1;"── CONVERSION DE LONGUITUDES ──": INK 1: PRINT AT 6,4;"Metros............... (1)";AT 8,4;"Kilometros......... (2)";AT 10,4;"Pulgadas............ (3)";AT 12,4;"Pies................ (4)";AT 14,4;"Yardas.............. (5)";AT 16,4;"Millas.............. (6)"; INK 3;AT 20,7;"PULSA OPCION (1-6)."
1010 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1100
1020 IF INKEY$="2" THEN GO TO 1250
1030 IF INKEY$="3" THEN GO TO 1400
1040 IF INKEY$="4" THEN GO TO 1550
1050 IF INKEY$="5" THEN GO TO 1700
1060 IF INKEY$="6" THEN GO TO 1850
1070 GO TO 1010
1099 REM CONVERSION METROS
1100 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE METROS ─────"
1110 GO SUB 9000
1120 INK 3: INPUT "Long en metros: ";a1
1130 INK 1: LET a2=a1*.001: LET a3=a1*39.3701: LET a4=a1*3.28084: LET a5=a1*1.09361: LET a6=a1*.00062: PRINT AT 6,13;a1;AT 8,13;a2;AT 10,13;a3;AT 12,13;a4;AT 14,13;a5;AT 16,13;a6
1140 GO SUB 9400
1150 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1100
1170 GO TO 1150
1249 REM CONVERSION KILOMETROS
1250 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"─── CONVERSION DE KILOMETROS ───"
1260 GO SUB 9000
1270 INK 3: INPUT "Long en kilometros: ";b1
1280 INK 1: LET b2=b1*1000: LET b3=b1*39370.1: LET b4=b1*3280.84: LET b5=b1*1093.61: LET b6=b1*.
```

```
62137: PRINT AT 6,13;b2;AT 8,13;b1;AT 10,13;b3;AT 12,13;b4;AT 14,13;b5;AT 16,13;b6
1290 GO SUB 9400
1300 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1310 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1250
1320 GO TO 1300
1399 REM CONVERSION PULGADAS
1400 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"──── CONVERSION DE PULGADAS ────"
1410 GO SUB 9000
1420 INK 3: INPUT "Long en pulgadas: ";c1
1430 INK 1: LET c2=c1*.0254: LET c3=c1*.00003: LET c4=c1*.08333: LET c5=c1*.02778: LET c6=c1*.00002: PRINT AT 6,13;c2;AT 8,13;c3;AT 10,13;c1;AT 12,13;c4;AT 14,13;c5;AT 16,13;c6
1440 GO SUB 9400
1450 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1460 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1400
1470 GO TO 1450
1549 REM CONVERSION PIES
1550 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"────── CONVERSION DE PIES ──────"
1560 GO SUB 9000
1570 INK 3: INPUT "Long en pies: ";d1
1580 INK 1: LET d2=d1*.3048: LET d3=d1*.00030: LET d4=d1*12: LET d5=d1*.33333: LET d6=d1*.00019: PRINT AT 6,13;d2;AT 8,13;d3;AT 10,13;d4;AT 12,13;d1;AT 14,13;d5;AT 16,13;d6
1590 GO SUB 9400
1600 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1610 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1550
1620 GO TO 1600
1699 REM CONVERSION YARDAS
1700 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE YARDAS ─────"
1710 GO SUB 9000
1720 INK 3: INPUT "Long en yardas: ";e1
1730 INK 1: LET e2=e1*.9144: LET e3=e1*.00091: LET e4=e1*36: LET e5=e1*3: LET e6=e1*.00057: PRINT AT 6,13;e2;AT 8,13;e3;AT 10,13;e4;AT 12,13;e5;AT 14,13;e1;AT 16,13;e6
1740 GO SUB 9400
1750 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1760 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1700
1770 GO TO 1750
1849 REM CONVERSION DE MILLAS
1850 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE MILLAS ─────"
1860 GO SUB 9000
1870 INK 3: INPUT "Long en millas: ";f1
1880 INK 1: LET f2=f1*1609.34: LET f3=f1*1.60934: LET f4=f1*63360: LET f5=f1*5280: LET f6=f1*1760: PRINT AT 6,13;f2;AT 8,13;f3;AT 10,13;f4;AT 12,13;f5;AT 14,13;f6;AT 16,13;f1
1890 GO SUB 9400
1900 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
1910 IF INKEY$="1" THEN GO TO 1850
1920 GO TO 1900
1998 REM CONVERSION DE AREAS
2000 CLS : INK 3: PRINT AT 0,1;"───── CONVERSION DE AREAS ─────": INK 1: PRINT AT 6,4;"Metros cuadrados..... (1)";AT 8,4;"Areas................ (2)";AT 10,4;"Hectareas............ (3)";AT 12,4;"Kilometros cuadrados. (4)";AT 14,4;"Yardas cuadradas..... (5)"
```



```
;AT 16,4;"Acres................ (6)"; INK 3;AT 20,7;"PULSA OPCION (1-6)."
2010 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2100
2020 IF INKEY$="2" THEN GO TO 2250
2030 IF INKEY$="3" THEN GO TO 2400
2040 IF INKEY$="4" THEN GO TO 2550
2050 IF INKEY$="5" THEN GO TO 2700
2060 IF INKEY$="6" THEN GO TO 2850
2070 GO TO 2010
2099 REM CONVERSION METROS CUAD
2100 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"─CONVERSION DE METROS CUADRADOS─"
2110 GO SUB 9100
2120 INK 3: INPUT "Area en metros cuad: ";a1
2130 INK 1: LET a2=a1*.01: LET a3=a1*.0001: LET a4=a1*.000001: LET a5=a1*1.19599: LET a6=a1*.00025: PRINT AT 6,18;a1;AT 8,18;a2;AT 10,18;a3;AT 12,18;a4;AT 14,18;a5;AT 16,18;a6
2140 GO SUB 9400
2150 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2100
2170 GO TO 2150
2249 REM CONVERSION AREAS
2250 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE AREAS ─────"
2260 GO SUB 9100
2270 INK 3: INPUT "Area en areas: ";b1
2280 INK 1: LET b2=b1*100: LET b3=b1*.01: LET b4=b1*.0001: LET b5=b1*119.599: LET b6=b1*.02471: PRINT AT 6,18;b2;AT 8,18;b1;AT 10,18;b3;AT 12,18;b4;AT 14,18;b5;AT 16,18;b6
2290 GO SUB 9400
2300 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2310 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2250
2320 GO TO 2300
2399 REM CONVERSION HECTAREAS
2400 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"──── CONVERSION DE HECTAREAS ────"
2410 GO SUB 9100
2420 INK 3: INPUT "Area en hectareas: ";c1
2430 INK 1: LET c2=c1*10000: LET c3=c1*100: LET c4=c1*.01: LET c5=c1*11959.9: LET c6=c1*2.47105: PRINT AT 6,18;c2;AT 8,18;c3;AT 10,18;c1;AT 12,18;c4;AT 14,18;c5;AT 16,18;c6
2440 GO SUB 9400
2450 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2460 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2400
2470 GO TO 2450
2549 REM CONVERSION KILOM CUAD
2550 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;" CONVERSION DE KILOMETROS CUAD"
2560 GO SUB 9100
2570 INK 3: INPUT "Area en kilometros cuad: ";d1
2580 INK 1: LET d2=d1*1000000: LET d3=d1*10000: LET d4=d1*100: LET d5=d1*1195990: LET d6=d1*247.105: PRINT AT 6,18;d2;AT 8,18;d3;AT 10,18;d4;AT 12,18;d1;AT 14,18;d5;AT 16,18;d6
2590 GO SUB 9400
2600 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2610 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2550
2620 GO TO 2600
2699 REM CONVERSION YARDAS CUAD
2700 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;" CONVERSION DE YARDAS CUADADAS "
2710 GO SUB 9100
2720 INK 3: INPUT "Area en yardas cuad: ";e1
2730 INK 1: LET e2=e1*.083613: LET e3=e1*.00836: LET e4=e1*.00004: LET e5=e1*.00000083613: LET e6=e1*.00021: PRINT AT 6,18;e2;AT 8,18;e3;AT 10,18;e4;AT 12,18;e5;AT 14,18;e1;AT 16,18;e6
2740 GO SUB 9400
2750 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2760 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2700
2770 GO TO 2750
2849 REM CONVERSION ACRES
2850 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE ACRES ─────"
2860 GO SUB 9100
2870 INK 3: INPUT "Area en acres: ";f1
2880 INK 1: LET f2=f1*4046.86: LET f3=f1*40.4686: LET f4=f1*.40469: LET f5=f1*.00405: LET f6=f1*4840: PRINT AT 6,18;f2;AT 8,18;f3;AT 10,18;f4;AT 12,18;f5;AT 14,18;f6;AT 16,18;f1
2890 GO SUB 9400
2900 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
2910 IF INKEY$="1" THEN GO TO 2850
2920 GO TO 2900
2999 REM CONVERSION DE VOLUMENES
3000 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"──── CONVERSION DE VOLUMENES ────": INK 1: PRINT AT 6,4;"Metros cubicos....... (1)";AT 8,4;"Litros............... (2)";AT 10,4;"Galones U.S.......... (3)";AT 12,4;"Pulgadas cubicas..... (4)";AT
```




BALLESTEROS

```
14,4;"Pies cubicos......... (5)";AT 16,4;"Galones imperiales... (6)"; INK 3;AT 20,7;"PULSA OPCION (1-6)."
3010 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3100
3020 IF INKEY$="2" THEN GO TO 3250
3030 IF INKEY$="3" THEN GO TO 3400
3040 IF INKEY$="4" THEN GO TO 3550
3050 IF INKEY$="5" THEN GO TO 3700
3060 IF INKEY$="6" THEN GO TO 3850
3070 GO TO 3010
3099 REM CONVERSION METROS CUBICOS
3100 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"─ CONVERSION DE METROS CUBICOS ─"
3110 GO SUB 9200
3120 INK 3: INPUT "Vol en metros cubicos: ";a1
3130 INK 1: LET a2=a1*1000: LET a3=a1*264.171: LET a4=a1*61023.7: LET a5=a1*35.3147: LET a6=a1*219.978: PRINT AT 6,19;a1;AT 8,19;a2;AT 10,19;a3;AT 12,19;a4;AT 14,19;a5;AT 16,19;a6
3140 GO SUB 9400
3150 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3160 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3100
3170 GO TO 3150
3249 REM CONVERSION LITROS
3250 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE LITROS ─────"
3260 GO SUB 9200
3270 INK 3: INPUT "Vol en litros: ";b1
3280 INK 1: LET b2=b1*.001: LET b3=b1*.026418: LET b4=b1*61.0255: LET b5=b1*.03532: LET b6=b1*.21998: PRINT AT 6,19;b2;AT 8,19;b1;AT 10,19;b3;AT 12,19;b4;AT 14,19;b5;AT 16,19;b6
3290 GO SUB 9400
3300 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3310 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3250
3320 GO TO 3300
3399 REM CONVERSION GALONES U.S.
3400 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"── CONVERSION DE GALONES U.S. ──"
3410 GO SUB 9200
3420 INK 3: INPUT "Vol en galones U.S.: ";c1
3430 INK 1: LET c2=c1*.00379: LET c3=c1*3.78532: LET c4=c1*231.001: LET c5=c1*.13368: LET c6=c1*.83270: PRINT AT 6,19;c2;AT 8,19;c3;AT 10,19;c1;AT 12,19;c4;AT 14,19;c5;AT 16,19;c6
3440 GO SUB 9400
3450 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3460 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3400
3470 GO TO 3450
3549 REM CONVERSION PULGADAS CUB
3550 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;" CONVERSION DE PULGADAS CUBICAS"
3560 GO SUB 9200
3570 INK 3: INPUT "Vol en pulgadas cubicas: ";d1
3580 INK 1: LET d2=d1*.00002: LET d3=d1*.01639: LET d4=d1*.00433: LET d5=d1*.00058: LET d6=d1*.0036: PRINT AT 6,19;d2;AT 8,19;d3;AT 10,19;d4;AT 12,19;d1;AT 14,19;d5;AT 16,19;d6
3590 GO SUB 9400
3600 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3610 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3550
3620 GO TO 3600
3699 REM CONVERSION PIES CUBICOS
3700 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"── CONVERSION DE PIES CUBICOS ──"
3710 GO SUB 9200
3720 INK 3: INPUT "Vol en pies cubicos: ";e1
3730 INK 1: LET e2=e1*.02832: LET e3=e1*28.316: LET e4=e1*7.48048: LET e5=e1*1728: LET e6=e1*6.22683: PRINT AT 6,19;e2;AT 8,19;e3;AT 10,19;e4;AT 12,19;e5;AT 14,19;e1;AT 16,19;e6
3740 GO SUB 9400
3750 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3760 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3700
3770 GO TO 3750
3849 REM CONVERSION ACRES
3850 CLS : INK 3: PRINT AT 0,0;"───── CONVERSION DE ACRES ─────"
3860 GO SUB 9200
3870 INK 3: INPUT "Vol en acres: ";f1
3880 INK 1: LET f2=f1*.00455: LET f3=f1*4.54596: LET f4=f1*1.20095: LET f5=f1*277.42: LET f6=f1*.16054: PRINT AT 6,19;f2;AT 8,19,f3;AT 10,19;f4;AT 12,19;f5;AT 14,19;f6;AT 16,19;f1
3890 GO SUB 9400
3900 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
3910 IF INKEY$="1" THEN GO TO 3850
3920 GO TO 3900
8998 REM GO SUB 9000
9000 INK 1: PRINT AT 6,1;"Metros..... ";AT 8,1;"Kilometros. ";AT 10,1;"Pulgadas... ";AT 12,1;"Pies....... ";AT 14,1;"Yardas..... ";AT 16,1;"Millas..... ": RETURN
9098 REM GO SUB 9100
9100 INK 1: PRINT AT 6,1;"Metros cuad..... ";AT 8,1;"Areas........... ";AT 10,1;"Hectareas....... ";AT 12,1;"Kilometros cuad. ";AT 14,1;"Yardas cuad..... ";AT 16,1;"Acres........... ": RETURN
9198 REM GO SUB 9200
9200 INK 1: PRINT AT 6,0;"Metros cubicos.... ";AT 8,0;"Litros............ ";AT 10,0;"Galon U.S......... ";AT 12,0;"Pulgadas cubicas.. ";AT 14,0;"Pies cubicos...... ";AT 16,0;"Galones imperiales ": RETURN
9398 REM GO SUB 9400
9400 INK 2: PRINT AT 19,0;"Para volver al menu pulsa (0).";AT 20,0;"Sino pulsa (1).": RETURN
9898 REM DATAS
9910 DATA 0,0,0,255,255,0,0,0
9920 DATA 24,24,24,24,24,24,24,24
9930 DATA 24,24,24,255,255,24,24,24
9950 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE USR "a"+n,a: NEXT n
9960 RESTORE 9920: FOR n=0 TO 7: READ a: POKE USR "b"+n,a: NEXT n
9970 RESTORE 9930: FOR n=0 TO 7: READ a: POKE USR "c"+n,a: NEXT n
9980 POKE 23609,10: GO TO 10
```

# GRAFICOS EN MOVIMIENTO (y IV)

Miguel SEPULVEDA

**Ya sabemos casi todo sobre el movimiento de los gráficos por la pantalla y de cómo conseguir una animación adecuada y natural. Ahora, en este cuarto y último capítulo, veremos cómo hacer girar las figuras cuando intentamos cambiarlas de dirección, tanto horizontal como verticalmente.**

Para introducirnos de lleno en este tema, nada mejor que unos cuantos ejemplos que nos ayudarán en su comprensión. De este modo, si queremos crear la figura de un hombre caminando hacia la derecha, el frontal de la figura debe ir hacia la derecha.

Ahora bien, si cambiamos la dirección y lo hacemos caminar hacia la izquierda, la figura del hombre caminará de espaldas si no se gira la figura horizontalmente y se pone el frontal de la figura hacia la izquierda.

Otro ejemplo sería la figura de un avión ascendiendo, en cuyo caso el morro del avión iría hacia arriba; pero en el supuesto de que se haga caer en picado, si no se gira verticalmente y se pone el morro del avión hacia abajo, la figura del avión caería de cola.

Estos giros se pueden hacer de dos formas distintas: la primera, más lenta y costosa, es tener 2 rutinas, una que mueva la figura hacia el lado derecho o hacia arriba, y otra que invierta la figura hacia la izquierda o hacia abajo en el momento de almacenarla en el archivo de pantalla.

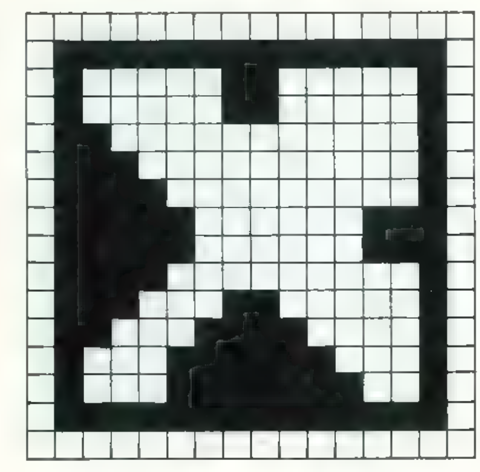
La segunda forma, más rápida y más barata, es la que explicaremos aquí, que consiste en girar la figura, tanto horizontal como vertical, en la misma posición de memoria donde está ubicada, o sea, como si cargáramos la misma figura pero girada en la posición de memoria donde estaba la otra.

Vistas un poco las facilidades de estas 2 rutinas, pasamos a explicar el programa que acompaña a este artículo y que es una demostración.

Las sentencias DATA 10, 12 y 14, tienen los octetos del código máquina de la rutina de giro horizontal, que se carga en la posición de memoria 64376 y tiene una longitud de 53 octetos. Las sentencias DATA 16, 18 y 20 tiene los octetos del código máquina de la rutina de giro vertical, que se carga a continuación de la anterior, en la posición de memoria 64429 y tiene una longitud de 61 octetos. Hace una comprobación de la suma de los octetos de las dos rutinas por si al introducir los datos se ha producido un error.

La sentencia de la línea 70, almacena las rutinas a partir de la posición de memoria 64376 y una a continuación de la otra; pero como las dos rutinas son reubicables cambiando los valores del bucle FOR-NEXT y teniendo en cuenta la longitud de las dos rutinas, que es de 114 octetos, se puede ubicar en la parte de la memoria que se quiera, siempre por encima de la RAMTOP que está situada en la dirección de memoria 27999.

También se pueden ubicar las dos rutinas por separado, teniendo en cuenta su longitud y creando otro bucle FOR-NEXT. El valor de comprobación de la suma de los octetos de la rutina de giro horizontal, es 4837, y el valor de comprobación de la suma de los octetos de la rutina de giro vertical, es 6336.





Estas rutinas sólo funcionan con figuras creadas por el programa del primer artículo. Este, va acompañado del dibujo de una figura que es la que se va a usar para la demostración de estas rutinas. El método para crear la figura y hacer la demostración, es el siguiente.

Primero se carga en memoria el programa creador de figuras. Cuando se haya creado, ésta no se salva en cinta de cassette, y a la pregunta de si quiere crear más figuras, se contesta que no. Entonces aparecerá el mensaje de STOP, después se pulsa NEW y ENTER y este programa se borrará; pero la figura creada seguirá en memoria porque está por encima de la RAMTOP y el comando NEW sólo limpia la memoria hasta la dirección de memoria indicada por la RAMTOP.

A continuación, se carga el programa de este artículo que ya se ha salvado en cinta de cassette antes de haber cargado el programa creador de figuras. Se nos pedirá que si queremos cargar la figura, a lo que contestaremos negativamente, ya que la tenemos en memoria.

Cuando nos pida el número de octetos y número de scan, le daremos los mismos que le hemos dado al programa creador de figuras al componer ésta, que son 2 octetos por scan y 16 scan de altura.

Más adelante pedirá los atributos con los que vamos a mostrar la figura en pantalla y el octeto bajo y alto de la dirección de memoria donde está la figura creada que, si le hemos dado la 28000, seran 96 y 109, respectivamente.

A partir de este punto empiezan las demostraciones del programa. La primera es la del giro horizontal de la figura que va avanzando horizontalmente por la pantalla y, al llegar a los bordes, gira la figura y avanza hacia el lado contrario. La segunda demostración es la del giro vertical de la figura, que sube y baja por la pantalla y cada vez que llega al borde superior o inferior, gira verticalmente y cambia el sentido del movimiento.

La tercera demostración es una combinación de las dos rutinas, con lo cual, se consigue un giro circular como el movimiento de las manecillas del reloj, o viceversa.

Las variables usadas por estas rutinas, también van en el buffer de la impresora en las direcciones siguientes:

23303 - Número de octetos del scan (longitud del scan).
23304 - Número de scan (altura de la figura).
23306 - Octeto bajo de la dirección de la figura en memoria.
23307 - Octeto alto de la dirección de la figura en memoria.

Estas cuatro variables son usadas independientemente por cada una de las dos rutinas y tienen el mismo significado.

A continuación, se hará una descripción rápida de las rutinas en código máquina para facilitar su modificación en caso de interés.

La rutina de giro horizontal actúa de la siguiente forma:

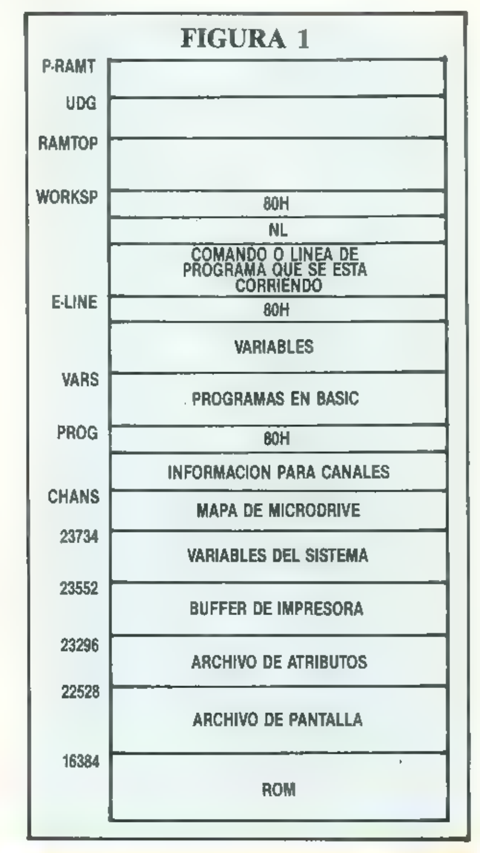
Lo primero que hace es cargar el registro índice IX con la dirección de las variables, salvar el número de scan en el registro doble AF, y poner al registro doble DE apuntando al principio del scan, y el registro doble HL apuntando al final del scan.

Carga en el registro A el octeto que apunta el registro doble DE, y carga en el registro C el octeto que apunta el registro doble HL. Carga el registro B con el valor 254 que lo usa como control de un bucle que se repite 8 veces, ya que pone todos los bits del registro a 1 menos el bit cero que lo pone a cero, hace el desplazamiento de los tres registros 8 veces para girar los octetos, y almacena el registro A en la posición de memoria que apunta el registro doble DE.

Antes de almacenar el registro B, comprobar si es la misma dirección de memoria que se ha almacenado el registro A. Si no es lo almacena y si es, entonces ha terminado de girar todo el scan, comprobar si se han terminado los scan y, si quedan repetir la misma operación con el scan siguiente hasta acabarlos todos y entonces sale la rutina.

La rutina de giro vertical actúa de la siguiente forma:

Lo primero que hace es cargar el registro índice IX con la dirección de las variables, pone al registro doble DE apuntando al primer octeto del primer scan, y al registro doble HL apuntando al primer octeto del último scan. Comprobar si están apuntando los dos registros dobles DE y HL al mismo octeto y, si es así, salir de la rutina y si no, cargar en el registro B la longitud en octetos del scan. En este punto, se irán intercambiando los octetos las posiciones de memoria que apuntan los registros dobles DE y HL, tantas veces como indica el registro B. Pone apuntando al registro doble DE al primer octeto del siguiente scan y al registro doble HL al primer octeto del anterior scan. Si apuntan los dos al mismo octeto, entonces el giro vertical de la figura se ha completado y sale de la rutina.




```
  10 DATA 243,221,33,4,91
  12 DATA 58,8,91,42,10,91,8,84,
93,221,78,3,6,0,9,229,43,26,78,6
,254,203,33,31,203
  14 DATA 16,56,249,18,125,147,4
0,8,112,254,1,40,3,19,24,231,225
,8,61,32,216,251,201
  16 DATA 243,221,33,4,91
  18 DATA 237,91,10,91,42,10,91,
58,7,91,221,78,4,6,0,9,61,32,252
,6,0,221,78,3,167
  20 DATA 237,66,122,172,32,3,12
3,173,200,229,65,26,78,119,121,1
8,19,35,16,247,225,122,172,32,22
5,123,173,32,221,251,201
  50 REM Carga la rutina "Dibpix
els"
  60 CLEAR 27999: LOAD "Dibpixel
s"CODE : LET c=0
  70 FOR n=64376 TO 64489: READ
a: LET c=c+a: POKE n,a: NEXT n
  80 IF c<>11173 THEN PRINT "ERR
OR DE CHECKSUM": STOP
 100 INPUT "QUIERE CARGAR LA FIG
URA "; LINE a$
 110 IF a$="S" OR a$="s" THEN LO
AD ""CODE
 130 INPUT "Num. de octetos de a
nchura= ";nb: POKE 23303,nb*8
 140 INPUT "Num. de scan de altu
ra= ";ns: POKE 23304,ns
 150 CLS : PRINT AT 2,5;"ATRIBUT
```

```
OS DE LA FIGURA";AT 4,1;"Dar el
numero del PAPEL y la   TINTA y
1 para activar el FLASH y BRIGHT
 y 0 para desactivarlos": LET at
=0
 160 INPUT "PAPER= ";a: LET at=a
*8
 170 INPUT "INK= ";a: LET at=at+
a
 180 INPUT "BRIGHT= ";a: LET at=
at+a*64
 190 INPUT "FLASH= ";a: LET at=a
t+128*a: POKE 23305,at
 200 CLS : INPUT "Dar octetos ba
jo y alto de la  direc. de la f
igura= ";a;" - ";b: POKE 23306,a
: POKE 23307,b
 204 POKE 23301,90
 208 FOR f=1 TO 4
 210 FOR n=0 TO 239: GO SUB 420:
 NEXT n
 220 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64376: POKE 23303,nb*8
 230 FOR n=238 TO 0 STEP -1: GO
SUB 420: NEXT n
 240 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64376: POKE 23303,nb*8
 250 NEXT f
 255 POKE 23300,125
 260 FOR f=1 TO 4
 270 FOR n=0 TO 159: GO SUB 440:
 NEXT n
```

```
 280 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64429: POKE 23303,nb*8
 290 FOR n=158 TO 0 STEP -1: GO
SUB 440: NEXT n
 300 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64429: POKE 23303,nb*8
 310 NEXT f
 315 POKE 23302,1
 320 FOR f=1 TO 4
 325 FOR n=0 TO 159 STEP 2
 330 POKE 23300,n: POKE 23301,n:
 RANDOMIZE USR 64000
 340 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64376: POKE 23303,nb*8
 350 POKE 23300,n+1: POKE 23301,
n+1: RANDOMIZE USR 64000
 360 POKE 23303,nb: RANDOMIZE US
R 64429: POKE 23303,nb*8
 370 NEXT n
 380 NEXT f
 390 INPUT "QUIERE SALVAR LAS RU
TINAS "; LINE a$
 400 IF a$="S" OR a$="s" THEN SA
VE "HorizVerti"CODE 64376,114
 410 STOP : NEW
 420 POKE 23302,1: POKE 23300,n:
 RANDOMIZE USR 64000
 430 POKE 23302,0: RANDOMIZE USR
 64000: RETURN
 440 POKE 23302,1: POKE 23301,n:
 RANDOMIZE USR 64000
 450 POKE 23302,0: RANDOMIZE USR
 64000: RETURN
```

# CONSULTORIO

### Compatibilidad de programas

*Me gustaría saber si los juegos y programas comerciales o caseros de otro o para otro ordenador, como por ejemplo los de Commodore podrían servir para mi Spectrum.*

*También quisiera saber si las cintas que cada cuatro números hacen contienen también los programas de los lectores.*

**Francisco J. CARO-Barcelona**

☐ Los programas escritos para un ordenador normalmente no sirven para otro; en su Spectrum no podrá correr más programas que los específicamente realizados para él, a menos que estén escritos en Basic y pueda adaptarlos. Pero consuélese, tiene usted el ordenador con más software del mercado.

Las cintas que editamos contienen tanto los programas de MICROHOBBY como los que publicamos enviados por nuestros lectores.

### Sistema turbo

*¿Podrían decirnos en qué consiste básicamente un programa turbo y en qué se diferencia de uno normal?*

**José L. y Gustavo A. MERA-La Coruña**

☐ El sistema turbo es un método de protección de programas, para conocer como funciona le remitimos al número 14, página 26 de nuestra revista.

### Curiosidades del marketing

*Poseo un Spectrum 16K. que obtuve al realizar una imposición en una entidad bancaria y deseo ampliar su capacidad a 48K. Animado por los artículos aparecidos al respecto en los números 5 y 6 de su revista y antes de comprar la ampliación interna, decidí abrir el ordenador. Mi sorpresa fue mayúscula al comprobar que sobre la tarjeta impresa ya estaban ubicados todos los integrados que corresponden a la ampliación (ocho memorias TMS 4532-L3, dos 74LS157, un 74LSØØ y el puente entre LINK y OV).*

*Insisto en que el ordenador trabaja sólo con 16K. desde el mismo día que lo tuve, lo que me hace sospechar que puede tener los otros 32K. de memoria bloqueados exprofeso para distribuirlo como 16K.*

**Alberto LLUMA - Barcelona**

☐ Para funcionar con 48K. su Spectrum requiere, además de los circuitos que usted nos menciona, un 74LS32 colocado en el zócalo de IC 23; Compruebe si este circuito está insertado en su sitio. Si es así, puede ocurrir que tenga puenteadas las patas 14 y 5, en ese caso levante el puente y los 32K. superiores quedarán desbloqueados. Para verlo más claro consulte el dibujo aparecido en la página 33 del número 8 de nuestra revista.

### Cables para el cassette

*Tengo un Spectrum 48K. y las instrucciones vienen en inglés. Desearía me explicárais por medio de la revista cómo he de colocar los cables para efectuar la grabación de los programas a cinta y luego la reproducción de lo grabado.*

*También desearía saber si por medio de alguna cinta de cassette o alguna otra cosa pueden hacerse programas en Pascal con el Spectrum.*

**S.U.S. - Barcelona**

☐ Para grabar coloque uno de los cables desde la salida MIC del Spectrum a la entrada MIC o INPUT del cassette. Para cargar lo grabado, coloque el otro cable desde la salida EAR, OUTPUT o EXT SP a la entrada EAR del Spectrum, (este último cable no deberá estar conectado cuando grabe).

En el mercado podrá encontrar sin dificultad compiladores de Pascal para su Spectrum.

### Fragmentación con MID$

*En algunos programas escritos en Basic, aparece la orden MID$ y la pregunta es: ¿Cómo se puede aplicar esta orden a un Spectrum 48K (como el mío) o 16K, claro?*

**Cristóbal CIZAN - Toledo**

☐ La función MID$ al igual que LEFT$ y RIGHT$ se utiliza en la mayor parte de los dialectos del Basic para fragmentar cadenas; no es el caso del Spectrum, que utiliza para todo la función TO; de forma que MID$ (a$,2,7) se escribiría con el Spectrum como a$(2 TO 7); asimismo LEFT$ (a$,5) se escribiría como a$ (TO 5) y RIGHT$ (a$,4) como a$ (4 TO). Con la práctica observará que esta notación es bastante más cómoda.

### Después de BREAK

*¿Cómo conseguir que a continuación de una instrucción «Brek into program» o similar aparezca escrito «CLAVE DE REARME: GO TO x», donde x sería la línea a la que deberíamos ir para continuar y no borrar las variables?*

*¿Se puede añadir chips de memoria en paralelo con los ya existentes en el 48K. hasta completar 64K?*

**Antonio RIQUELME - Madrid**

☐ «Break into program» no es una instrucción, sino un mensaje que aparece en la pantalla del ordenador cuando se pulsan las teclas que realizan la función «BREAK». No es necesaria ninguna clave de rearme, ya que si pulsa a continuación el comando «CONTINUE» (que se encuentra en la tecla «C») conseguirá seguir con la ejecución del programa sin borrar ninguna variable.

En cuanto a su segunda pregunta, no basta con colocar la memoria «en paralelo», es necesario además direccionarla. El microprocesador Z-80 puede direccionar 64K. de memoria total, ya que dispone de un Bus de direcciones de 16 bits, pero los primeros 16K. están ocupados por memoria ROM que contiene el sistema operativo, intérprete de Basic y juego de caracteres, por lo que no quedan más que 48K. disponibles para RAM.

Efectivamente se podría añadir más RAM paginando la memoria, pero habría que desarrollar además un software adicional que se encargase de gestionarla, accediendo a las distintas páginas a través de los «ports», ya que el sistema operativo no está preparado para ello.

### Auto-ejecución

*¿Qué instrucción, rutina o modo hay de que los programa se auto-ejecuten y no aparezca al terminar de cargarlo el mensaje O.K.?*

*¿De qué manera simple puede un novato como yo utilizar la rutina de rótulos de la cinta HORIZONTES?*

**Luis ROSADO - Sevilla**

☐ Para que un programa se auto-ejecute, guárdelo en cinta con la instrucción: SAVE «nombre» LINE n donde «n» es el número de la línea a partir de la cual quiere que se auto-ejecute su programa. Si desea que se ejecute desde el principio utilice: SAVE «nombre» LINE 1.

En cuanto a la rutina de rótulos de la cinta HORIZONTES le remitimos al artículo aparecido en el número 8, página 16 de nuestra revista.

### Riesgos de las pantallas

*¿Hasta qué punto daña la TV a la vista?*

*¿Qué distancia es la correcta para televisores grandes y pequeños?*

*¿Sirve de algo colocar en la pantalla un papel de celofán transparente, verde, azul o ambar?*

**José L. ABALOS-La Rioja**

☐ Actualmente existe una polémica entre especialistas en higiene ocupacional acerca de los riesgos higiénicos potenciales de las PCD (Pantallas Catódicas de Datos); si está muy interesado en el tema podrá encontrar bibliografía al respecto.

En cualquier caso, lo aconsejable sería consultar con un oftalmólogo.

Si lo desea, podrá encontrar en el mercado unas pantallas especiales para colocar delante del televisor, pero no podemos garantizarle nada en cuanto a su efectividad.

## REPETICION DE LA CASSETTE

Debido a problemas de carga que, al parecer, habían detectado nuestros lectores, y para que todos ellos puedan seguir el desarrollo de nuestro concurso HOBBY SUERTE, semana tras semana sin ninguna dificultad, hemos creído conveniente repetir la edición de la cinta y exponer las siguientes recomendaciones:

- Probar la carga con distintos ajustes de tono y volumen.
- Limpiar, si fuera necesario, el cabezal del cassette.
- Tener en cuenta que, aunque el programa del concurso funciona perfectamente en el Spectrum de 16 K y en el de 48 K, el «MOONBATLEE» sólo es adecuado para el de 48 K.
- Por último, recordar que cada programa se encuentra grabado dos veces en cada cara, por si hubiera cualquier tipo de problema.

# ¡¡PROGRAMATE EL AÑO CON NOSOTROS!!

## AHORA PUEDES BENEFICIARTE CON CUALQUIERA DE NUESTRAS NUEVAS FORMAS DE SUSCRIPCION

**1** ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año (50 números), lo que me da derecho a recibir, automáticamente, como regalo, un lote de cinco cintas vírgenes especiales para ordenador, marca «Sound-on-Sound».

**50 revistas por sólo** 4.250 pts.

(Ahorro 500 ptas. más un regalo de 1.100 pts.)

**2** ☐ **SI**, deseo que mensualmente me sean envi das todas las **Cintas de Programa de** Microhobby Semanal, que se edite Esta suscripción me da derecho a un precio red cido por cada cinta, y a no abonar gastos envío.

**12 cintas por sólo** 5.500 pts.

**3** ☐ **SI**, deseo recibir a su precio normal la(s) cinta(s) de Programas que indico a continuación. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por **Microhobby** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de **550** pts. más **75** pts. por gastos de envío cada una*.

Números del ....... al ...... (inclusive)
Números del ....... al ...... (inclusive)
Números del ....... al ...... (inclusive)

550 pts. + 75 pts.

*En el caso de las cintas sueltas no se admiten pedidos contra reembolso ni T. de C. Por favor, envíe **talón o giro postal.**

**4** ☐ **SI**, deseo beneficiarme de las ventajas de **Suscripción Conjunta,** que supo **50 números de Microhobby Semanal y 12 Cintas de Programas,** a pr cio aún más reducido. Esta suscripción también da derecho a recibir el regalo de cinco cintas p ra ordenador marca «Sound-on-Sound».

**50 revistas y 12 cintas por sólo** 8.900 pts.

(Ahorro 3.350 ptas. más un regalo de 1.100 pt

NOMBRE ........................................ EDAD ..................
APELLIDOS ........................................
DOMICILIO ........................................
CIUDAD ........................................ PROVINCIA ..................
C. POSTAL .................. TELEFONO .................. PROFESION ..................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talon bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS S.A. ☐ Giro Postal N.º .................. ☐ Contra reembolso del primer numer

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA VISA N.º .................. ☐ MASTER CHARGE N.º ..................

Fecha de caducidad de la tarjeta .................. Firma:

(cortar por la línea de trazos)

Franqueo
Postal

**HOBBY PRESS, S. A.**

Apartado de Correos

n.° **54.062** (Apartados Altos)

MADRID



Creemos necesario comunicar a nuestros lectores un plagio cometido en el número 16 de nuestra revista, en el que aparecía un programa con el título de BINGO. El «autor» de dicho programa, Juan Martínez Cuñado, copió uno que, bajo el mismo epígrafe, salía publicado en el número de ZX correspondiente al mes de abril de 1984.

Por este motivo, a la vez que expresamos nuestro malestar, comunicamos a este «hábil» lector nuestra decisión de no aportar la cantidad estipulada de 25.000 ptas., por la publicación de un programa en esa sección.




- VENDO por 12.000 pts. o cambio por accesorios para ZX Spectrum, un video-juegos PHILIPS G-7000. Dirigirse a: Pablo López Glez. C/ Pizarro, 69, 4.º B. Vigo. Tfno.: 986/41 59 80.
- COMPRO ZX Spectrum 16Kb por 20.000 ptas. No me importa su estado externo si por dentro está bien. Tampoco si el aparato es de importación. Ofertas a: Daniel Carmona Félix. C/ Queipo de Llano, 1. Fregenal de la Sierra (Badajoz). Tfno.: 924/70 00 06 a partir de las 3 P.M.
- VENDO ZX Spectrum en perfecto estado, en garantía hasta el 14/11/85, con salida para monitor, incluyendo cables, manuales en castellano, interface y joystick kempston y un libro de programación basic, por sólo 39.000 pts. Tfno.: 456 63 52, preguntar por José.
- ME GUSTARIA cambiar un órgano CASIO VL-TONE con instrucciones y con algunas canciones, por un ordenador ZX 81 con todos sus accesorios: libro de intrucciones, conectadores para la televisión y fuente de alimentación. Mis señas son las siguientes: David Rivera Valverde. C/ Santa Susana, 8, 4.º 4. Tfno.: 763 51 64. Hortaleza. Madrid 28033.
- VENDO ordenador ZX 81 con todas sus conexiones y el manual, por 12.000 pts. Llamar al 965/38 09 82 (de 2 a 3 de la tarde), preguntar por Fran.
- CAMBIARIA IBERTREN escala 3N por ZX-81, y que además incluyera transformador, cables y manual. Admito otras ofertas. Interesados escribir a: Luis Carrillo Hernández. C/ S.ª Ana n.º 26, 1.º izda. Alcantarrilla (Murcia).
- CAMBIO libro «Basic Básico», más colección de revistas microhobby, más colección de billetes de lotería (tengo más de cien), por Spectrum o ZX 81. Interesados llamar de 1 a 2 y de 7 a 8 al 785 13 12 ó escribir a Ismael Jurado. C/ San Damián 185, entresuelo 1.º Tarrasa (Barcelona).
- VENDO ordenador personal ZX 81 en perfecto estado, comprado hace un año; con cables, manual, F. alimentación y algunos programas por 10.000 pts., negociables. Video-juego para TV B/N, COLOR, con juegos (6) + una pistola para éste por 4.000 pts. negociables. Escribid (los interesados), lo antes posible pues me voy a la mili, a: Rafael Hernández Márquez. B/4 Esc. 16, 4.2. Campoclaro (Tarragona).
- INTERCAMBIO MAMAIIYA C-330 Profesional de 6×6 y 6×12, objetivos intercambiables y a estrenar, por Spectrum 48K o por Sinclair QL pagando una diferencia. Agustín Párbole Jabardo. Pardo Bazán, 12. 28016 Madrid. Tfno.: 91/413 97 28.